

MUNICIPIO DE SAN RAFAEL PÉTZAL  
DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES  
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN RAFAEL PÉTZAL  
DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2015

2015

(c)

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

SAN RAFAEL PÉTZAL – VOLUMEN 1

2-76-25-C-2013

Impreso en Guatemala, C.A.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES  
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”**

**MUNICIPIO DE SAN RAFAEL PÉTZAL  
DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO**

**INFORME GENERAL**

**Presentado a la Honorable Junta Directiva y al  
Comité Director del  
Ejercicio Profesional Supervisado de  
la Facultad de Ciencias Económicas**

**por**

**DAVID DE PAZ MARCHORRO  
CLAUDIA ELIZABETH CAAL BARÁN  
RENZY AURORA DE PAZ SANTOS  
RONNI ALEJANDRO CATALÁN SÁNCHEZ  
JAVIER EDUARDO FIGUEROA SANDOVAL  
JENIFER EUGENIA VALENZUELA HERRERA**

**previo conferírseles el título de**

**CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

**ALMA LUCRECIA CORONADO MARROQUÍN  
MARIO GIOVANNI GARCÍA RODRÍGUEZ  
MÓNICA ALEJANDRINA RIVERA LANUZA  
MELISSA IOHANA FLORES OROZCO  
NORVIN ARIEL HERNÁNDEZ ESCOBAR**

**previo conferírseles el título de**

**ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

**en el Grado Académico de**

**LICENCIADO**

**Guatemala, septiembre de 2015**



FACULTAD DE CIENCIAS  
ECONOMICAS

Edificio "S-8"

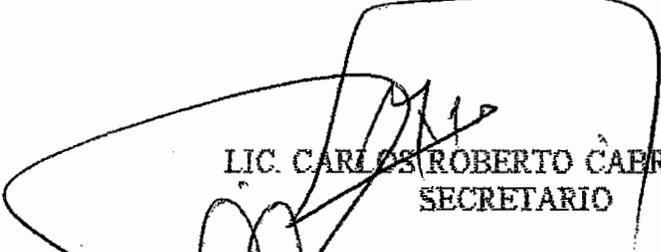
Ciudad Universitaria, Zona 12  
GUATEMALA, CENTROAMERICA

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 15 de octubre de 2015, según Punto QUINTO, inciso 5.2, subinciso 5.2.3 del Acta 26-2015, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN", municipio de San Rafael Petzal, departamento de Huehuetenango, presentaron los estudiantes: DAVID DE PAZ MARCHORRO, CLAUDIA ELIZABETH CAAL BARÁN, RENZY AURORA DE PAZ SANTOS, RONNI ALEJANDRO CATALÁN SÁNCHEZ, JAVIER EDUARDO FIGUEROA SANDOVAL, JENIFER EUGENIA VALENZUELA HERRERA, ALMA LUCRECIA CORONADO MARROQUÍN, MARIO GIOVANNI GARCÍA RODRÍGUEZ, MÓNICA ALEJANDRINA RIVERA LANUZA, MELISSA IOHANA FLORES OROZCO Y NORVIN ARIEL HERNÁNDEZ ESCOBAR.

Asimismo, hace constar que previo a la aprobación de la Junta Directiva, el Informe Colectivo citado cumplió el trámite de evaluación correspondiente, por lo que se autoriza su impresión.

No habiendo más que hacer constar, se extiende la presente en la ciudad de Guatemala, a veintitres días del mes de octubre de dos mil quince.

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

  
LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



  
LIC. LUIS ANTONIO SUÁREZ ROLDÁN  
DECANO



*Impreso  
Revisado*

Smp.

## ÍNDICE

Página

### INTRODUCCIÓN

i

### CAPÍTULO I

### CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

<b>1.1</b>	<b>MARCO GENERAL</b>	<b>1</b>
1.1.1	Contexto nacional	1
1.1.2	Contexto departamental	5
1.1.3	Antecedentes históricos	7
1.1.4	Localización y extensión territorial	8
1.1.5	Clima	10
1.1.6	Orografía	10
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	10
<b>1.2</b>	<b>DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA</b>	<b>11</b>
1.2.1	División política	12
1.2.2	División administrativa	15
1.2.2.1	Concejo municipal	16
1.2.2.2	Alcaldías auxiliares	16
1.2.2.3	Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-	17
<b>1.3</b>	<b>RECURSOS NATURALES</b>	<b>18</b>
1.3.1	Hídricos	18
1.3.1.1	Ríos	18
1.3.1.2	Riachuelos	19
1.3.1.3	Arroyos	20
1.3.1.4	Nacimientos de agua	20
1.3.2	Bosques	22
1.3.3	Suelos	24
1.3.3.1	Tipos de suelos	26
1.3.3.2	Usos de suelos	29
1.3.4	Fauna	29
1.3.5	Flora	29
<b>1.4</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>29</b>
1.4.1	Total, número de hogares y tasa de crecimiento	30
1.4.2	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	30
1.4.3	Densidad poblacional	32
1.4.4	Población económicamente activa (PEA)	33
1.4.4.1	Sexo	34
1.4.4.2	Área geográfica	34
1.4.4.3	Actividad productiva	35
1.4.5	Migración	35

1.4.5.1	Inmigración	36
1.4.5.2	Emigración	36
1.4.6	Vivienda	37
1.4.7	Ocupación y salarios	39
1.4.8	Niveles de ingresos	40
1.4.9	Pobreza	41
1.4.9.1	Pobreza extrema	41
1.4.9.2	Pobreza no extrema	42
1.4.9.3	Pobreza total	42
1.4.10	Desnutrición	43
1.4.11	Empleo	44
1.4.12	Subempleo	45
1.4.13	Desempleo	45
<b>1.5</b>	<b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>	46
1.5.1	Tenencia de la tierra	46
1.5.2	Uso actual y potencial de la tierra	48
1.5.3	Concentración de la tierra	49
1.5.3.1	Coefficiente de Gini	51
1.5.3.2	Curva de Lorenz	51
<b>1.6</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	53
1.6.1	Educación	53
1.6.1.1	Cobertura educativa	55
1.6.1.2	Índice de deserción	56
1.6.1.3	Índice de promoción y repitencia	57
1.6.1.4	Centros educativos por nivel y área	59
1.6.1.5	Personal docente	60
1.6.1.6	Analfabetismo	61
1.6.2	Salud	61
1.6.2.1	Morbilidad	63
1.6.2.2	Natalidad	65
1.6.2.3	Mortalidad	67
1.6.3	Agua, energía eléctrica, drenajes y alcantarillado	68
1.6.4	Energía eléctrica	70
1.6.4.1	Alumbrado público	70
1.6.5	Drenajes y alcantarillado	71
1.6.6	Tratamiento de aguas servidas	71
1.6.7	Recolección de basura	71
1.6.8	Tratamiento de desechos sólidos	72
1.6.9	Letrinas	72
1.6.10	Cementerios	73
1.6.11	Servicio telefónico	73
1.6.12	Correo	73
<b>1.7</b>	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	74
1.7.1	Unidades de riego	74

1.7.2	Centros de acopio	74
1.7.3	Mercados	74
1.7.4	Vías de acceso	75
1.7.5	Puentes	77
1.7.6	Energía eléctrica comercial e industrial	77
1.7.7	Telecomunicaciones	77
1.7.8	Transporte	78
1.7.9	Rastros	78
<b>1.8</b>	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	78
1.8.1	Organizaciones sociales	79
1.8.2	Organizaciones productivas	82
<b>1.9</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	83
1.9.1	Instituciones estatales	83
1.9.2	Instituciones municipales	87
1.9.3	Organizaciones no gubernamentales (ONG)	88
1.9.4	Instituciones privadas	89
<b>1.10</b>	<b>REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	89
<b>1.11</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	92
1.11.1	Identificación de riesgos	92
1.11.2	Análisis de vulnerabilidades	94
<b>1.12</b>	<b>DIAGNÓSTICO MUNICIPAL</b>	95
1.12.1	Diagnóstico administrativo	95
1.12.1.1	Planeación	96
1.12.1.2	Organización	97
1.12.1.3	Integración	98
1.12.1.4	Dirección	98
1.12.1.5	Control	99
1.12.2	Diagnóstico financiero	99
1.12.2.1	Presupuesto	100
1.12.2.2	Contabilidad integrada	107
1.12.2.3	Tesorería	111
1.12.2.4	Préstamos y donaciones	112
<b>1.13</b>	<b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>	112
1.13.1	Flujo comercial	113
1.13.2	Flujo financiero	115
<b>1.14</b>	<b>RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	115
1.14.1	Agrícola	116
1.14.2	Pecuaria	117
1.14.3	Artesanal	117
1.14.4	Agroindustrial	118
1.14.5	Comercios y servicios	119

## **CAPÍTULO II PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

<b>2.1</b>	<b>PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>121</b>
2.1.1	Niveles tecnológicos	122
2.1.2	Superficie, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	123
<b>2.2</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>124</b>
2.2.1	Costo directo de producción	125
2.2.2	Estado de resultados	127
2.2.3	Rentabilidad	129
2.2.4	Financiamiento	130
<b>2.3</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>133</b>
2.3.1	Proceso de comercialización	133
2.3.2	Análisis estructural de la comercialización	135
2.3.3	Operaciones de comercialización	136
2.3.3.1	Canales de comercialización	137
2.3.3.2	Márgenes de comercialización	137
<b>2.4</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	<b>137</b>
2.4.1	Estructura organizacional	138
<b>2.5</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	<b>139</b>

## **CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA**

<b>3.1</b>	<b>PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>140</b>
3.1.1	Características tecnológicas	140
3.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	141
<b>3.2</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>142</b>
3.2.1	Costo directo de producción	142
3.2.2	Estado de resultados	144
3.2.3	Rentabilidad	146
3.2.4	Financiamiento	146
<b>3.3</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>148</b>
3.3.1	Proceso de la comercialización	149
3.3.2	Análisis estructural de la comercialización	150
3.3.3	Operaciones de comercialización	152
3.3.3.1	Canales de comercialización	152
3.3.3.2	Márgenes de comercialización	152

<b>3.4</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	153
3.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	153
<b>3.5</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	154

## CAPÍTULO IV PRODUCCIÓN ARTESANAL

<b>4.1</b>	<b>PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>	156
4.1.1	Características tecnológicas	157
4.1.2	Volumen y valor de la producción según tamaño de artesano y producto	158
<b>4.2</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>	159
4.2.1	Costo directo de producción	159
4.2.2	Estado de resultados	162
4.2.3	Rentabilidad	163
4.2.4	Financiamiento	164
<b>4.3</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	165
4.3.1	Mezcla de mercadotecnia	166
4.3.1.1	Producto	168
4.3.1.2	Precio	168
4.3.1.3	Plaza	168
4.3.1.4	Promoción	169
4.3.2	Operaciones de comercialización	169
4.3.3	Canales de comercialización	169
4.3.4	Márgenes de comercialización	170
<b>4.4</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	171
4.4.1	Estructura organizacional por tamaño de empresa	172
<b>4.5</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	173

## CAPÍTULO V PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

<b>5.1</b>	<b>PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL POR TAMAÑO DE EMPRESA</b>	174
5.1.1	Características tecnológicas	174
5.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa	175
<b>5.2</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS AGROINDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA</b>	176
5.2.1	Costo directo de producción	176
5.2.2	Estado de resultados	177
5.2.3	Rentabilidad	179
5.2.4	Financiamiento	179

<b>5.3</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	181
5.3.1	Mezcla de mercadotecnia	181
5.3.2	Operaciones de comercialización	183
5.3.2.1	Canales de comercialización	183
5.3.2.2	Márgenes de comercialización	184
<b>5.4</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	185
5.4.1	Estructura organizacional por empresa	185
<b>5.5</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	186

## **CAPÍTULO VI ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS**

<b>6.1</b>	<b>COMERCIO</b>	187
<b>6.2</b>	<b>SERVICIOS</b>	188
<b>6.3</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	189

## **CAPÍTULO VII ANÁLISIS DE RIESGOS**

<b>7.1</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS</b>	190
7.1.1	Naturales	191
7.1.2	Socionaturales	191
7.1.3	Antrópicos	192
7.1.4	Matriz de identificación de riesgos	192
<b>7.2</b>	<b>ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD</b>	194
7.2.1	Vulnerabilidad ambiental-ecológica	195
7.2.2	Vulnerabilidad estructural o física	195
7.2.3	Vulnerabilidad social	195
7.2.4	Vulnerabilidad cultural o ideológica	195
7.2.5	Vulnerabilidad psicológica	195
7.2.6	Vulnerabilidad económica	196
7.2.7	Vulnerabilidad educativa	196
7.2.8	Vulnerabilidad política	196
7.2.9	Vulnerabilidad institucional	196
7.2.10	Matriz de vulnerabilidades	196
<b>7.3</b>	<b>HISTORIAL DE DESASTRES</b>	198
7.3.1	Área urbana	198
7.3.2	Área rural	201

## **CAPÍTULO VIII POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS**

<b>8.1</b>	<b>POTENCIALIDADES AGRÍCOLAS</b>	204
8.1.1	Aguacate hass	204

8.1.2	Ajo	204
8.1.3	Ayote	205
8.1.4	Cebolla	205
8.1.5	Chile pimienta	206
8.1.6	Espinaca	206
8.1.7	Lechuga	207
8.1.8	Manzana	207
8.1.9	Moringa	208
8.1.10	Papa	208
8.1.11	Plátano	208
8.1.12	Rosa de jamaica	209
8.1.13	Tomate	209
8.1.14	Zanahoria	210
<b>8.2</b>	<b>POTENCIALIDADES PECUARIAS</b>	210
8.2.1	Crianza y engorde de conejo	211
8.2.2	Crianza y engorde de ganado porcino	211
8.2.3	Crianza y engorde de pelibuey	211
8.2.4	Lombriz coqueta roja	211
8.2.5	Miel	212
8.2.6	Pez tilapia	212
<b>8.3</b>	<b>POTENCIALIDADES ARTESANALES</b>	213
8.3.1	Ebanistería	213
8.3.2	Jabón artesanal	213
8.3.3	Panadería	213
<b>8.4</b>	<b>POTENCIALIDADES FORESTALES</b>	214
8.4.1	Nogal cafetero	214

## CAPÍTULO IX PROYECTOS DE INVERSIÓN

<b>9.1</b>	<b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE</b>	215
9.1.1	Descripción del proyecto	215
9.1.2	Justificación	215
9.1.3	Objetivos	216
9.1.3.1	General	216
9.1.3.2	Específicos	216
9.1.4	Estudio de mercado	217
9.1.4.1	Identificación del producto	217
9.1.4.2	Oferta	219
9.1.4.3	Demanda	220
9.1.4.4	Precio	223
9.1.4.5	Comercialización	224
9.1.5	Estudio técnico	227
9.1.5.1	Localización	228

9.1.5.2	Tamaño	228
9.1.5.3	Proceso productivo	229
9.1.5.4	Requerimientos técnicos	231
9.1.6	Estudio administrativo legal	233
9.1.6.1	Justificación	234
9.1.6.2	Objetivos	234
9.1.6.3	Tipo y denominación	235
9.1.6.4	Marco jurídico	235
9.1.6.5	Estructura de la organización	237
9.1.7	Estudio financiero	240
9.1.7.1	Inversión fija	241
9.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	242
9.1.7.3	Inversión total	244
9.1.7.4	Financiamiento	245
9.1.7.5	Estados financieros	247
9.1.8	Evaluación financiera	252
9.1.8.1	Punto de equilibrio	252
9.1.8.2	Flujo neto de fondos	254
9.1.8.3	Valor actual neto	255
9.1.8.4	Relación beneficio costo	256
9.1.8.5	Tasa interna de retorno	257
9.1.8.6	Período de recuperación de la inversión	258
9.1.9	Impacto social	259
<b>9.2</b>	<b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CEBOLLA</b>	260
9.2.1	Descripción del proyecto	260
9.2.2	Justificación	260
9.2.3	Objetivos	261
9.2.3.1	General	261
9.2.3.2	Específicos	261
9.2.4	Estudio de mercado	262
9.2.4.1	Identificación del producto	262
9.2.4.2	Oferta	264
9.2.4.3	Demanda	265
9.2.4.4	Precio	268
9.2.4.5	Comercialización	269
9.2.5	Estudio técnico	274
9.2.5.1	Localización	274
9.2.5.2	Tamaño	274
9.2.5.3	Proceso productivo	275
9.2.5.4	Requerimientos técnicos	277
9.2.6	Estudio administrativo-legal	279
9.2.6.1	Justificación	279
9.2.6.2	Objetivos	280
9.2.6.3	Tipo y denominación	281

9.2.6.4	Marco jurídico	281
9.2.6.5	Estructura de la organización	283
9.2.7	Estudio financiero	290
9.2.7.1	Inversión fija	290
9.2.7.2	Inversión en capital de trabajo	292
9.2.7.3	Inversión total	294
9.2.7.4	Financiamiento	295
9.2.7.5	Estados financieros	297
9.2.8	Evaluación financiera	303
9.2.8.1	Punto de equilibrio	303
9.2.8.2	Flujo neto de fondos	306
9.2.8.3	Valor actual neto	306
9.2.8.4	Relación beneficio costo	307
9.2.8.5	Tasa interna de retorno	308
9.2.8.6	Período de recuperación de la inversión	309
9.2.9	Impacto social	310
<b>9.3</b>	<b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ROSA DE JAMAICA</b>	<b>311</b>
9.3.1	Descripción del proyecto	311
9.3.2	Justificación	311
9.3.3	Objetivos	312
9.3.3.1	General	312
9.3.3.2	Específicos	312
9.3.4	Estudio de mercado	312
9.3.4.1	Identificación del producto	313
9.3.4.2	Oferta	314
9.3.4.3	Demanda	316
9.3.4.4	Precio	318
9.3.4.5	Comercialización	319
9.3.5	Estudio Técnico	323
9.3.5.1	Localización	323
9.3.5.2	Tamaño	324
9.3.5.3	Proceso productivo	325
9.3.5.4	Requerimientos técnicos	326
9.3.6	Estudio administrativo legal	329
9.3.6.1	Justificación	329
9.3.6.2	Objetivos	329
9.3.6.3	Tipo y denominación	330
9.3.6.4	Marco jurídico	330
9.3.6.5	Estructura de la organización	332
9.3.7	Estudio financiero	336
9.3.7.1	Inversión fija	336
9.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	337
9.3.7.3	Inversión total	339
9.3.7.4	Financiamiento	340

9.3.7.5	Estados financieros	342
9.3.8	Evaluación financiera	347
9.3.8.1	Punto de equilibrio	347
9.3.8.2	Flujo neto de fondos	350
9.3.8.3	Valor actual neto	351
9.3.8.4	Relación beneficio costo	351
9.3.8.5	Tasa interna de retorno	352
9.3.8.6	Período de recuperación de la inversión	353
9.3.9	Impacto social	354
	<b>CONCLUSIONES</b>	355
	<b>RECOMENDACIONES</b>	359
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	362
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Análisis de población. Años: 1994, 2002 y 2013.	31
2	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Densidad poblacional. Años: 1994, 2002 y 2013.	32
3	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Población económicamente activa. Años: 1994, 2002 y 2013.	34
4	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Población económicamente activa por actividad productiva. Año: 2013.	35
5	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Migración temporal y permanente. Año: 2013.	36
6	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Tipo de tenencia y materiales de construcción de viviendas. Años: 2002 y 2013.	38
7	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Rangos de ingresos por hogar. Año: 2013.	40
8	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Forma de tenencia de tierra. Años: 1979, 2003 y 2013.	47
9	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Uso de la tierra. Según superficie utilizada. Años: 1979, 2003 y 2013.	48
10	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Concentración de la tierra. Años: 1979, 2003 y 2013.	50
11	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Inscripción de alumnos por sector y área. Años: 2009, 2012 y 2013.	54
12	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Cobertura en educación. Años: 2009, 2012 y 2013.	55

13	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Índice de deserción. Años: 2009, 2012 y 2013.	56
14	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Índice de promoción y repitencia. Años: 2009, 2012 y 2013.	58
15	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Centros educativos por sector y área. Años: 2009 y 2012.	59
16	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Distribución de personal docente. Años: 2011, 2012 y 2013.	60
17	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Nivel de alfabetismo y analfabetismo. Años: 1994, 2002 y 2013.	61
18	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Calidad de servicio del centro de salud. Año: 2013.	63
19	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Morbilidad general. Año: 2013.	64
20	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Morbilidad infantil. Año: 2013.	65
21	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Atención de partos. Años: 2009, 2012 y 2013.	66
22	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Causas principales de mortalidad general. Año: 2013.	67
23	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Causas principales de mortalidad infantil. Años: 2012 y 2013.	68
24	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Servicio de agua, energía eléctrica y drenajes por hogares. Años: 1994, 2002 y 2013.	69
25	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Tipos de abastecimiento de agua. Años: 2010 y 2013.	69
26	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Cobertura de servicio de letrinas. Años: 2002 y 2013.	72

27	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Organizaciones sociales. Año: 2013.	79
28	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Presupuesto vigente de ingresos y egresos. Período: 2009-2013.	103
29	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Ejecución presupuestaria de ingresos y egresos. Período: 2011-2013.	105
30	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Estado de resultados. Período: 2011-2013.	108
31	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Balance general. Período: 2011 - 2013.	110
32	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Deuda pública. Período: 2009 – 2013.	
33	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Resumen de actividades productivas. Año: 2013.	115
34	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción agrícola. Superficie, volumen y valor de la producción según tamaño de finca y producto. Año: 2013.	116
35	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción pecuaria. Volumen y valor de la producción según tamaño de finca y producto. Año: 2013.	117
36	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción artesanal. Volumen y valor de la producción según tamaño de empresa y producto. Año: 2013.	118
37	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción agroindustrial. Volumen y valor de la producción según tamaño de empresa y producto. Año: 2013.	118
38	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Comercios y servicios. Año: 2013.	119
39	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción agrícola. Superficie, volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto. Año: 2013.	123

40	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción agrícola. Estado de costo directo de producción por tamaño de finca y producto. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013.	125
41	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción agrícola. Estado de resultados por tamaño de finca y producto. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013.	128
42	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción agrícola. Financiamiento de la producción según encuesta. Año: 2013.	131
43	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción agrícola. Generación de empleo por producto. Año: 2013.	139
44	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción pecuaria. Volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto. Año: 2013.	141
45	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción pecuaria. Estado de costo de producción por tamaño de finca y producto. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013.	143
46	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción pecuaria. Estado de resultados por tamaño de finca y producto. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013.	145
47	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción pecuaria. Financiamiento de la producción según encuesta. Año: 2013.	147
48	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción pecuaria. Generación de empleo por producto. Año: 2013	155
49	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción artesanal. Volumen y valor de la producción según tamaño de empresa y producto. Año: 2013	158

50	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción artesanal. Estado de costo directo de producción por tamaño de empresa y producto. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013.	160
51	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción artesanal. Estado de resultados por tamaño de empresa y producto. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013.	162
52	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción artesanal. Financiamiento de la producción según encuesta. Año: 2013.	165
53	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción artesanal. Márgenes de comercialización. Año: 2013.	171
54	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción artesanal. Generación de empleo por producto. Año: 2013.	173
55	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción agroindustrial. Volumen y valor de la producción por tamaño de empresa y producto. Año: 2013.	176
56	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción agroindustrial. Estado de costo directo de producción por tamaño de empresa y producto. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013.	177
57	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción agroindustrial. Estado de resultados por tamaño de empresa y producto. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013.	178
58	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción agroindustrial. Financiamiento de la producción según encuesta. Año 2013.	180
59	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción agroindustrial. Márgenes de comercialización. Año: 2013.	185
60	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Principales comercios. Año: 2013.	187

61	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Principales servicios. Año: 2013.	188
62	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Generación de empleo. Año: 2013.	189
63	Municipio de San Rafael Pétzal, Santa Bárbara y San Gaspar Ixchil, Departamento de Huehuetenango. Oferta histórica y proyectada de tomate. Período: 2008 - 2017.	219
64	Municipio de San Rafael Pétzal, Santa Bárbara y San Gaspar Ixchil, Departamento de Huehuetenango. Demanda potencial histórica y proyectada. Período: 2008 - 2017.	221
65	Municipio de San Rafael Pétzal, Santa Bárbara y San Gaspar Ixchil, Departamento de Huehuetenango. Consumo aparente histórico y proyectado de tomate. Periodo: 2008 - 2017.	222
66	Municipio de San Rafael Pétzal, Santa Bárbara y San Gaspar Ixchil, Departamento de Huehuetenango. Demanda insatisfecha histórica y proyectada de tomate. Periodo: 2008 - 2017.	223
67	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Márgenes de comercialización. Año: 2013.	227
68	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Superficie, volumen y valor de la producción. Año: 2013.	229
69	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Inversión fija. Año: 2013.	241
70	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Inversión en capital de trabajo. Año: 2013.	242
71	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Inversión total. Año: 2013.	244
72	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Plan de financiamiento. Año: 2013.	245

73	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Amortización del préstamo. Año: 2013.	246
74	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Costo directo de producción proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	247
75	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Estado de resultados proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	249
76	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Presupuesto de caja proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	250
77	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	251
78	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Flujo neto de fondos -FNF-.	255
79	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Valor actual neto -VAN-.	256
80	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Relación beneficio costo -RBC-.	256
81	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Tasa interna de retorno -TIR-.	257
82	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Período de recuperación de la inversión -PRI-.	258
83	Municipio de San Rafael Pétzal, San Gaspar Ixchil, San Ildefonso Ixtahuacán, Departamento de Huehuetenango. Oferta histórica y proyectada de cebolla. Período: 2008-2017.	265
84	Municipio de San Rafael Pétzal, San Gaspar Ixchil, San Ildefonso Ixtahuacán, Departamento de Huehuetenango. Demanda potencial histórica y proyectada de cebolla. Período: 2008-2017.	266

85	Municipio de San Rafael Pétzal, San Gaspar Ixchil, San Ildefonso Ixtahuacán, Departamento de Huehuetenango. Consumo aparente histórico y proyectado de cebolla. Período: 2008-2017.	267
86	Municipio de San Rafael Pétzal, San Gaspar Ixchil, San Ildefonso Ixtahuacán, Departamento de Huehuetenango. Demanda insatisfecha histórica y proyectada de cebolla. Período: 2008-2017.	268
87	Municipio de San Rafael Pétzal, San Gaspar Ixchil, San Ildefonso Ixtahuacán, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de cebolla. Márgenes de comercialización. Año: 2013.	273
88	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de cebolla. Superficie, volumen y valor de la producción. Año: 2013.	275
89	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de cebolla. Inversión fija. Año: 2013.	291
90	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de cebolla. Inversión en capital de trabajo. Año: 2013.	292
91	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de cebolla. Inversión total. Año: 2013.	294
92	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de cebolla. Plan de financiamiento. Año: 2013.	295
93	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de cebolla. Amortización del préstamo. Año: 2013.	297
94	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de cebolla. Estado de costo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	298
95	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de cebolla. Estado de resultados proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	299

96	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de cebolla. Presupuesto de caja proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	301
97	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de cebolla. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	302
98	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de cebolla. Flujo neto de fondos -FNF-.	306
99	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de cebolla. Valor actual neto -VAN-.	307
100	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de cebolla. Relación beneficio costo -RBC-.	308
101	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de cebolla. Tasa interna de retorno -TIR-.	309
102	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: producción de cebolla. Período de recuperación de la inversión -PRI-.	309
103	Municipio de San Rafael Pétzal, Colotenango y San Ildefonso Ixtahuacán, Departamento de Huehuetenango. Oferta histórica y proyectada de rosa de jamaica. Período: 2008-2017.	315
104	Municipio de San Rafael Pétzal, Colotenango y San Ildefonso Ixtahuacán, Departamento de Huehuetenango. Demanda potencial histórica y proyectada de rosa de jamaica. Período: 2008 - 2017.	316
105	Municipio de San Rafael Pétzal, Colotenango y San Ildefonso Ixtahuacán, Departamento de Huehuetenango. Consumo aparente histórico y proyectado de rosa de jamaica. Período: 2008 - 2017.	317
106	Municipio de San Rafael Pétzal, Colotenango, y San Ildefonso Ixtahuacán, Departamento de Huehuetenango. Demanda insatisfecha histórica y proyectada de rosa de jamaica. Período 2008 - 2017.	318
107	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de rosa de jamaica. Margen de comercialización. Año: 2013.	323

108	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de rosa de jamaica. Superficie, volumen y valor de la producción. Año: 2013.	325
109	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de rosa de jamaica. Inversión fija. Año: 2013.	337
110	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de rosa de jamaica. Inversión en capital de trabajo. Año: 2013.	338
111	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de rosa de jamaica. Inversión total. Año: 2013.	339
112	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de rosa de jamaica. Plan de financiamiento. Año: 2013.	340
113	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de rosa de jamaica. Amortización de préstamo. Año: 2013.	341
114	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de rosa de jamaica. Costo directo de producción proyectado. Del 1 enero al 31 de diciembre de cada año.	342
115	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de rosa de jamaica. Estado de resultados proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	343
116	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de rosa de jamaica. Presupuesto de caja proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	344
117	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de rosa de jamaica. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	346
118	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de rosa de jamaica. Flujo neto de fondos - FNF-.	350

119	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de rosa de jamaica. Valor actual neto -VAN-.	351
120	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de rosa de jamaica. Relación beneficio/costo -RBC-.	352
121	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de rosa de jamaica. Tasa interna de retorno - TIR-.	353
122	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de rosa de jamaica. Periodo de recuperación de la inversión -PRI-.	353

## ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	República de Guatemala. Indicadores socioeconómicos. Años: 2002, 2006, 2011 y 2012.	3
2	Departamento de Huehuetenango. Indicadores socioeconómicos. Años: 2002, 2006, 2011 y 2012.	6
3	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Centros poblados según división política. Años: 1994, 2002 y 2013.	12
4	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Alcaldías Auxiliares según división política. Año: 2013.	17
5	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Ingresos mensuales de la población encuestada. Año: 2013.	43
6	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Vías de acceso. Año: 2013.	75
7	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Ubicación de puentes. Año: 2013	77
8	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Grupos de mujeres. Año: 2013	82
9	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Requerimientos de inversión social y productiva. Año 2013.	90
10	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Matriz de vulnerabilidad. Año: 2013.	94
11	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción agrícola. Tamaño de fincas por estratos. Año: 2013.	121
12	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción agrícola. Niveles tecnológicos. Año: 2013.	122
13	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción agrícola. Proceso de comercialización. Año: 2013.	134

14	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción agrícola. Análisis estructural de la comercialización. Año: 2013.	135
15	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción pecuaria. Características tecnológicas por tamaño de finca y producto. Año: 2013	140
16	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción pecuaria. Proceso de comercialización. Año: 2013.	149
17	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción pecuaria. Análisis estructural de la comercialización. Año: 2013.	151
18	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción artesanal. Características tecnológicas por tamaño de empresa y producto. Año: 2013.	157
19	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción artesanal. Análisis de comercialización. Año: 2013.	166
20	Municipio de San Rafael Pétzal, departamento de Huehuetenango. Producción agroindustrial. Características tecnológicas por tamaño de empresa y producto. Año: 2013.	175
21	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción agroindustrial. Análisis de comercialización. Año: 2013.	182
22	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Matriz de identificación de riesgos. Año: 2013.	193
23	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Matriz de vulnerabilidades. Año: 2013.	197
24	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Matriz historial de desastres Año: 2013.	202
25	Componentes nutricionales de tomate. Año 2013.	218
26	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Proceso de comercialización. Año: 2013.	224

27	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Propuesta institucional. Año: 2013.	225
28	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Requerimientos técnicos. Año: 2013.	232
29	Componentes nutricionales de cebolla. Año: 2013.	263
30	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de cebolla. Proceso de comercialización. Año: 2013.	270
31	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de cebolla. Propuesta institucional. Año: 2013.	271
32	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de cebolla. Requerimientos técnicos. Año: 2013.	277
33	Componentes nutricionales de rosa de jamaica. Año: 2013.	314
34	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de jamaica. Proceso de comercialización. Año: 2013.	320
35	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de rosa de jamaica. Propuesta institucional. Año: 2013.	321
36	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de rosa de jamaica. Requerimientos técnicos. Año: 2013.	327

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Organigrama Municipal. Año: 2013.	15
2	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Concentración de la tierra. Curva de Lorenz. Años: 1979, 2003 y 2013.	52
3	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Demanda de productos. Año: 2013.	114
4	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción agrícola. Estructura organizacional. Año: 2013	138
5	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción pecuaria. Canales de comercialización. Año: 2013.	152
6	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción pecuaria. Estructura organizacional. Año: 2013.	154
7	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción artesanal. Canales de comercialización. Año: 2013.	169
8	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción artesanal. Estructura organizacional. Año: 2013.	172
9	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción agroindustrial. Canal de comercialización. Año: 2013.	184
10	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Producción agroindustrial. Estructura organizacional. Año: 2013.	186
11	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Canal de comercialización. Año: 2013.	226
12	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Flujograma del proceso productivo. Año: 2013.	230

13	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Estructura organizacional propuesta. Comité de productores de tomate "Rovin". Año: 2013.	238
14	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de tomate. Gráfica del punto de equilibrio. Año: 1.	254
15	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de cebolla. Canal de comercialización. Año: 2013.	272
16	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de cebolla. Flujograma del proceso productivo. Año: 2013.	276
17	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de cebolla. Estructura organizacional propuesta. Cooperativa Agrícola Sechul, R.L. Año: 2013.	285
18	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de cebolla. Gráfica del punto de equilibrio. Año: 1.	305
19	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de rosa de jamaica. Canal de comercialización. Año: 2013.	322
20	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de rosa de jamaica. Flujograma del proceso productivo. Año: 2013.	326
21	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de rosa de jamaica. Estructura organizacional Propuesta. Comité de Productores de Rosa de Jamaica -COPROSA ELO-. Año: 2013.	333
22	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Proyecto: Producción de rosa de jamaica. Gráfica del punto de equilibrio. Año: 1.	349

## ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Localización geográfica. Año: 2013.	9
2	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Centros poblados. Año: 2013	14
3	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Recursos hídricos. Año: 2013.	21
4	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Cobertura boscosa. Año: 2013.	23
5	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Clases agrológicas. Año: 2013.	25
6	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Tipos de suelos. Año: 2013.	28
7	Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango. Vías de acceso. Año: 2013	76

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, motiva a los estudiantes al conocimiento de la realidad socioeconómica, a través de la investigación de campo en los municipios del país; con el objetivo de tener una perspectiva de las necesidades presentes y proponer soluciones que ayuden al desarrollo de las comunidades.

Derivado de lo anterior fue designado el tema general denominado “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN” en el municipio de San Rafael Pézcal, departamento de Huehuetenango, para lo cual se realizó el trabajo de campo en el mes de octubre de 2013.

El objetivo general de la investigación es conocer y establecer la situación socioeconómica del Municipio, identificar potencialidades productivas, posteriormente plantear propuestas de inversión viables para el lugar.

Previo a la realización del trabajo de campo se efectuaron dos seminarios, general y específico, para fomentar actividades académicas dirigidas a la entrega de instrumentos esenciales para que los estudiantes construyan conocimientos y capacidades ligados a la realización del Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión.

Para el desarrollo de la investigación se utilizó el método científico. Inicialmente la fase indagatoria; se emplearon técnicas de investigación documental y de campo como: consulta bibliográfica, fichaje, datos estadísticos, muestreo, observación, entrevista, encuesta. Al utilizar la técnica de muestreo se utilizaron datos poblacionales proyectados del Instituto Nacional de Estadística -INE-,

donde se obtuvo una muestra de 334 hogares, con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 5%. Seguidamente la fase demostrativa; donde se realizaron síntesis, comparaciones, inferencias para comprobar la hipótesis planteada de que las causas de la actual situación socioeconómica del Municipio, en comparación con los Censos Nacionales de Población y Habitación de 1994 y 2002, así como los Censos Nacionales Agropecuarios de 1979 y 2003, son la inadecuada estructura agraria, el trabajo no calificado y los bajos niveles de inversión. Por último la fase expositiva que consiste en dar a conocer los resultados de la investigación a las autoridades del Municipio.

Una de las limitantes en la investigación, fue la desconfianza de algunos pobladores al solicitar información, pero se agradece el apoyo proporcionado por las autoridades locales al brindar datos importantes para la elaboración del diagnóstico.

El contenido del presente informe se compone de nueve capítulos, que se describen a continuación:

Capítulo I está integrado por las características socioeconómicas, como: marco general, división política-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organizaciones sociales y productivas, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, diagnóstico municipal, flujo comercial y financiero y un resumen de las actividades productivas.

Capítulo II corresponde a la parte agrícola, que incluye niveles tecnológicos, producción por tamaño de finca, costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización empresarial actual y generación de empleo.

Capítulo III describe las principales actividades pecuarias, producción por tamaño de finca, niveles tecnológicos, costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

Capítulo IV trata de la actividad artesanal, producción por tamaño de empresa y producto, resultados financieros, financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

Capítulo V se desarrolla el tema agroindustrial, producción por tamaño de empresa, niveles tecnológicos, costos, rentabilidad, fuentes de financiamiento, comercialización, organización empresarial existente y generación de empleo.

Capítulo VI corresponde al análisis de la actividad de comercios y servicios existentes en el Municipio.

Capítulo VII describe el análisis de riesgos, identificación, análisis de vulnerabilidades e historial de desastres.

Capítulo VIII está compuesto por potencialidades productivas que posee el Municipio, como: agrícolas, pecuarias, artesanales y forestales.

Capítulo IX plantea propuestas de inversión, que después del trabajo de campo fueron seleccionadas para su desarrollo, estas son: producción de tomate, cebolla y rosa de jamaica.

Por último se incluyen conclusiones, recomendaciones, bibliografía consultada y anexos.

## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

El contenido del presente capítulo da a conocer el marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos e infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, diagnóstico municipal, flujo comercial y financiero y resumen de actividades productivas.

#### **1.1 MARCO GENERAL**

Se desarrolla el contexto nacional, departamental, información de antecedentes históricos, localización y extensión territorial, clima, orografía, aspectos culturales y deportivos.

##### **1.1.1 Contexto nacional**

La República de Guatemala se localiza en la parte noroeste del istmo centroamericano, limita al norte y oeste con México, al este con Belice, el océano Atlántico, Honduras y El Salvador, al sur con el océano Pacífico. Tiene una extensión territorial de 108,889 km<sup>2</sup>. Cuenta con 22 departamentos y 335 municipios divididos en aldeas y caseríos. El país está organizado en ocho regiones que poseen características geográficas, culturales y económicas similares. Dos tercios del territorio están conformados por montañas, algunas de origen volcánico. Las tierras altas comprenden dos cordilleras paralelas, la sierra de los Cuchumatanes y el sistema de la Sierra Madre. Los ríos de mayor longitud son: Motagua, Chixoy, La Pasión y Usumacinta.

Presenta dos estaciones al año, invierno y verano, el clima varía de acuerdo a la topografía, puede ser cálido, templado o frío.

En la región metropolitana se encuentran sectores con índice de desarrollo humano parecido a países de primer mundo y en zonas rurales existen sectores comparables a países africanos.

La sociedad guatemalteca es reconocida por la diversa cultura de sus cuatro grandes grupos étnicos: Mayas, Xincas, Garífunas y Ladinos. En el territorio nacional se hablan 24 idiomas, el español como oficial.

De acuerdo al XI Censo Nacional de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, el número de habitantes ascendió a 11,237,196 y para 2013 es de 15,438,384, según proyección del INE; el género femenino representa el 51.1% de la población y el masculino 48.9%, según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2011.

El 54% de la población vive en el área rural y 46% en la urbana. En cuanto a grupo étnico, la población indígena corresponde el 41% y no indígena 59%. Es un país de población joven y altos porcentajes de pobreza, constituida por 57%, representado por 21% de población en pobreza extrema y 36% corresponde a pobreza no extrema.

La base económica es la actividad agrícola, representa la mayor fuente de ingreso para el país, existen tres tipos: subsistencia, comercial y exportación; esta última incluye la producción de café, banano, caña de azúcar, algodón y productos no tradicionales (arveja china, brócoli, maní, verduras, frutas y plantas ornamentales).

La mayoría de la población indígena se dedica a la agricultura de subsistencia y participa en la economía nacional como mano de obra en los cultivos de exportación.

A continuación se presenta algunos de los indicadores socioeconómicos del país.

**Tabla 1**  
**República de Guatemala**  
**Indicadores socioeconómicos**  
**Años: 2002, 2006, 2011 y 2012**

Indicador	2002	2006	2011	2012
<b>Indicadores sociales</b>				
Población _1/	11,237,196	12,995,370	14,713,763	15,073,375
Densidad poblacional	103	119	135	138
Salario mínimo agrícola	25.08	38.60	63.70	68.00
Salario mínimo no agrícola	27.67	39.67	63.70	68.00
Canasta básica alimentaria	115.80	153.78	106.20	109.86
Tasa de natalidad	34.17%	28.3%	25.4%	25.8%
Población ocupada	5,008,170	-	5,341,221	6,055,826
Población desocupada	165,684	-	230,137	179,238
IDH	0.523	0.56	0.574	0.58
Tasa de mortalidad	6.67%	5.4%	4.9%	4.8%
Pobreza total	57%	51%	53.71%	-
Pobreza extrema	21.50%	15.20%	13.33%	-
Índice de analfabetismo _2/	29.32%	23.97%	17.46%	16.63%
<b>Indicadores económicos</b>				
PIB millones de Q.	162,506.8	229,836.1	371,011.6	394,723.0
Medio circulante M1	21,624.5	38,739.7	57,340.5	61,172.1
Medios de pago M2	51,474.0	87,922.3	141,226.1	155,033.3
Deposito en Bancos	42,749.1	73,266.5	120,918.8	133,875.0
Tasa de interés activa	16.20%	12.88%	13.51%	13.47%
Tasa de interés pasiva	6.91%	4.84%	5.19%	5.38%
Crédito bancario sector privado	32,531.2	63,357.2	106,391.8	125,175.5
Carga tributaria % PIB	11.9%	11.9%	10.6%	10.9%
Déficit fiscal % PIB	1.1%	1.9%	2.8%	2.4%
Deuda pública externa millones de \$	3,119.1	3,958.3	5,604.9	6,304.7
Remesas millones de \$	1,579,391.9	3,609,813.1	4,378,032.0	4,782,728.7
Importaciones Millones de \$	7,658,779,870	11,914,510,136	16,612,984,426	16,994,375,657
Exportaciones Millones de \$	4,162,053,620	6,012,840,177	10,400,892,699	9,978,703,243
Inflación	6.33%	5.79%	6.20%	3.45%
Reservas monetarias internacionales millones de \$	2,369.6	4,061.1	6,187.9	6,693.8

\_1/ Proyecciones con base a censo 2002

\_2/ Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-

Fuente: elaboración propia, con base en datos de X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Encuesta Nacional de Condiciones de vida -ENCOVI- 2006 y documentos del Banco de Guatemala, descritos en la bibliografía.

La densidad de población ha tenido un comportamiento creciente para los años 2002, 2006, 2011 y 2012, la cual es de 103, 119, 135 y 138 habitantes por kilómetro cuadrado respectivamente.

El índice de Desarrollo Humano -IDH- representa el impulso de una definición más amplia del bienestar y ofrece una medida compuesta de tres dimensiones básicas del desarrollo humano: salud, educación e ingresos. Entre 1980 y 2011 el IDH creció en promedio 0.95% anual, pasando de 0.428 a 0.557, lo que coloca al país en la posición 131 de 187 países para los que se dispone datos comparables.<sup>1</sup>

El país ha tenido cambios en educación, entre 2002 y 2006 el analfabetismo ha disminuido 5.35% y este último año comparado con el 2012 se redujo 7.35% según datos obtenidos en la Unidad de informática y estadística del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, esto muestra avances sustantivos en la alfabetización de la población guatemalteca.<sup>2</sup>

En el 2002 el PIB nominal fue 10.60% con un aumento en la tasa de crecimiento a 11.40% para el año 2011.<sup>3</sup>

Según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2006 realizada por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, el porcentaje de pobreza total es de 57% para el año 2002 reduciéndose a 53.71% al año 2013.

---

<sup>1</sup> PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, US). 2011. Informe sobre Desarrollo Humano 2011. España, Ediciones Mundi-Prensa. p.151.

<sup>2</sup> CONALFA(Comité Nacional de Alfabetización, GT). 2013. Comportamiento del analfabetismo, período 1994-2013. (en línea). Consultado el 5 de diciembre de 2013. Disponible en: <http://www.conalfa.edu.gt/estadis.html>

<sup>3</sup> Banco de Guatemala. Producto Interno Bruto (2001 - 2013). (en línea). Guatemala. Consultado el 4 de diciembre de 2013. Disponible en: <http://www.banguat.gob.gt/estaeco/boletin/envolver.asp?karchivo=boescu51>

### 1.1.2 Contexto departamental

El departamento de Huehuetenango está situado en el vértice occidental de Guatemala en la región VII, fronterizo con México, colinda con los departamentos de: Quetzaltenango, San Marcos, Totonicapán y Quiché. Su cabecera es Huehuetenango y tiene una extensión territorial de 7,403 km<sup>2</sup>. Se ubica a 266 km de la ciudad capital y su principal vía de acceso es la Carretera Interamericana CA-1.

El departamento se caracteriza por la diversidad de idiomas mayas que posee, entre ellos: Mam, Q'anjob'an, Popti' o Jacalteco, Chuj, Tectiteco y español.

Debido a su riqueza cultural, la tradición huehueteca se basa más en la palabra que en el documento escrito. Los consejos de ancianos poseen un valor trascendental, pues se consideran personas de profunda sabiduría, con experiencia para guiar la vida de la comunidad.

La economía se basa en la agricultura regional que comprende diversos cultivos, de acuerdo con las múltiples condiciones topográficas y climatológicas, así como la naturaleza del suelo.

Entre los centros turísticos y arqueológicos se encuentran las ruinas de Zaculeu, antigua fortaleza de los mames; también Chalchitán o Aguacatán, que fue declarado monumento nacional precolombino. Como atractivo natural se localiza el nacimiento del Río San Juan, uno de los centros turísticos más importantes. En lo alto de la Sierra de los Cuchumatanes se ubica el mirador Juan Diéguez Olaverri y las piedras de Cap-tzin.

Actualmente existen nueve áreas protegidas dentro del departamento, entre las más visitadas: el parque regional municipal k'ojlab'l Tze'te Tnom en Todos Santos Cuchumatanes y el lago de Yolnabaj en el municipio de Nentón. A

continuación se presenta los indicadores socioeconómicos más relevantes del departamento.

**Tabla 2**  
**Departamento de Huehuetenango**  
**Indicadores socioeconómicos**  
**Años: 2002, 2006, 2011 y 2013**

<b>Indicador</b>	<b>2002</b>	<b>2006</b>	<b>2011</b>	<b>2013</b>
Población _1/	846,544	1,000,474	1,143,887	1,204,324
Índice de desarrollo humano	0.76	0.58	0.489	0.50
Densidad poblacional	114	135	155	163
Ocupado	-	-	97.1%	97%
Desempleo	-	-	2.95%	3%
Pobreza extrema	30.3%	22%	9.6%	-
Pobreza total _2/	78.3%	71.3%	60.5%	-
Salario mínimo agrícola	25.08	38.60	67.70	68.00
Canasta básica alimentaria	2,217.68	2,724.94	4,452.92	4,777.01
Tasa de mortalidad	6.7%	5.4%	5.2%	5.8%
Tasa de natalidad	37.6%	35.7%	32.25%	32.8%
Analfabetismo	39.20%	35.33%	25.69%	24.49%

\_1/ Instituto Nacional de Estadística -INE-

\_2/ Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2011 -ENCOVI-

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2011 -ENCOVI-, Banco de Guatemala, Informes de Desarrollo Humano PNUD, CONALFA.

El índice de desarrollo humano del departamento ha ido de 0.489 en 2011 a 0.50 en 2013, con un aumento de 0.03 en dos años.

El número de habitantes ha aumentado en los últimos años, esto se refleja en la densidad de población de 135 personas por kilómetro cuadrado en 2006 a 159 en 2013.

La pobreza extrema se ha reducido considerablemente para el año 2013 en comparación al año 2002 con una diferencia de 20.71%.

### 1.1.3 Antecedentes históricos

Pétzal es un nombre de origen Mam, que proviene de las voces "Petz" equivalente a "tortuga" y "al", que significa "gran peso" y en su conjunto expresan "Tortuga de gran peso".

Es un pueblo de formación relativamente reciente. La referencia más antigua encontrada es mencionada por el Licenciado Adrián Recinos en su "Monografía del departamento de Huehuetenango". En ella se refiere, al sacerdote Fray Joseph de Camposeco, que a finales del siglo XVIII (alrededor de 1790) era el propietario de "Trapiche y tierras de Pétzal".

Mediante acuerdo Gubernativo del 21 de mayo de 1890, la aldea Pétzal Grande, fue segregada de Colotenango y elevada a categoría de municipio con el nombre de San Rafael, integrando al mismo las comunidades de Pétzal Chico, Quiajolá, Shémal, Barranca Grande, Ixcolaj, El Granadillo, La Vega, Ical y Manzano. En el año 1904 se emitió un Acuerdo Gubernativo de fecha 12 de mayo que suprimió los municipios de San Rafael Pétzal, Santa Bárbara y San Sebastián Huehuetenango e incorporándolos a Colotenango, hasta que otro acuerdo, del 10 de abril de 1947, le fue restituida la categoría de municipio.

Entre la cultura e identidad el 96.6% de la población total pertenece a la etnia Mam y 3.4% son mestizos. El idioma predominante es el Maya Mam y gran parte de la población habla español.

Su vestuario en los hombres "consiste en una camisa y pantalón corto de color blanco elaborado de manta; llevando sobre el hombro un sute de color rojo y en la cintura una faja del mismo color, el sombrero es de petate y calzado utilizan caites. Actualmente el traje ya no es utilizado, sino únicamente en ocasiones

especiales y por personas mayores.”<sup>4</sup> En las mujeres es un corte titular, con líneas horizontales de colores rojo, amarillo azul, verde y blanco, sus características principales son los diseños brocados con sedas o algodón de plantas y rombos. El güipil es de tres lienzos, trabajado sobre un urdimbre blanca y roja, los brocados cubren casi por completo el lienzo central y la selección de los hombros de los lienzos laterales. La faja es larga y de muchos colores, con bordes brocados, con la cual sostiene el corte y cubre parte de la sección delantera del güipil y en el cabello se enrollan una cinta tejida en lana, el tipo de calzado es el caite aunque actualmente ha sido sustituido por otro tipo de calzado ya sea de hule o de cuero.

#### 1.1.4 Localización y extensión territorial

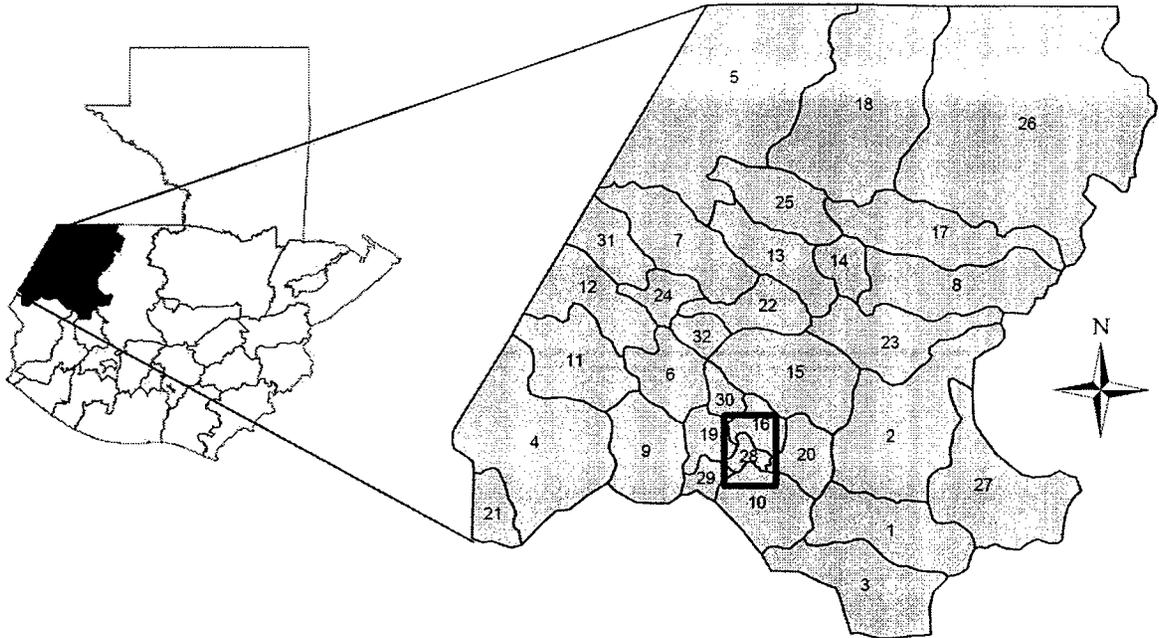
Se encuentra al sur del departamento de Huehuetenango, colinda al norte con San Juan Atitan, al este con San Sebastián Huehuetenango, al sur con Santa Bárbara y San Gaspar Ixchil y al oeste con Colotenango, se localiza a una altitud de 1,800 metros sobre el nivel del mar y ubicado en latitud 15°24'13" y longitud 91°39'35". Se encuentra a 288 km de la ciudad capital por la ruta CA-01 OCC carretera interamericana y dista a 31 km de la cabecera departamental de Huehuetenango, la entrada principal se encuentra después del puente San Juan que da inicio a la carretera RD-HUE-09, tiene una distancia hacia la cabecera municipal de 3.5 km de asfalto, con áreas de inclinación pronunciada y estrechas.

Es el Municipio más pequeño de Huehuetenango con una extensión territorial de 25.165 km<sup>2</sup>. A continuación se presenta la ubicación geográfica de San Rafael Pétzal.

---

<sup>4</sup> SEGEPLAN/DPT (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial, GT). 2010. Plan de Desarrollo San Rafael Pétzal, Huehuetenango. Guatemala. p. 19.

**Mapa 1**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Localización geográfica**  
**Año: 2013**



No.	Municipio	No.	Municipio
1	Huehuetenango	17	Santa Eulalia
2	Chiantla	18	San Mateo Ixtatán
3	Malacatancito	19	Colotenango
4	Cuilco	20	San Sebastián Huehuetenango
5	Nentón	21	Tectitán
6	San Pedro Necta	22	Concepción Huista
7	Jacaltenango	23	San Juan Ixcoy
8	Soloma	24	San Antonio Huista
9	San Ildefonso Ixtahuacán	25	San Sebastián Coatán
10	Santa Bárbara	26	Santa Cruz Barillas
11	La Libertad	27	Aguacatán
12	La Democracia	28	San Rafael Pétzal
13	San Miguel Acatán	29	San Gaspar Ixchil
14	San Rafael La Independencia	30	Santiago Chimaltenango
15	Todos Santos Cuchumatán	31	Santa Ana Huista
16	San Juan Atitán	32	Unión Cantinil

Fuente: elaboración propia, con base en Plan de Desarrollo de San Rafael Pétzal, Huehuetenango e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

### 1.1.5 Clima

Es templado con características variadas según la altitud, el promedio anual de humedad es 70%, el invierno se presenta de mayo a octubre y el verano de noviembre a abril, posee un promedio de lluvias de 125 días al año, el viento tiene una velocidad anual de 25km/h en dirección noreste.

Las condiciones bioclimáticas se dividen de la siguiente forma: bosque húmedo bajo subtropical, a una altitud de 1,500 a 2,000 metros sobre el nivel del mar con precipitación pluvial anual de 1,000 a 2,000 milímetros y con temperatura media anual de 18 a 24 °C, las comunidades que se encuentran en esta altitud son Tuisneyna, el Oratorio, el Limonar, la Florida, los Domingos, Cantón Centro, Pézcal Chico, Río San Juan y Oratorio Bajo; bosque muy húmedo montano bajo subtropical, a una altitud de 2,500 a 3,000 metros sobre el nivel del mar con precipitación pluvial anual de 2,000 a 4,000 milímetros y con temperatura media anual de 12 a 18 °C, para esta altitud se puede mencionar las comunidades de Sechul, Bella Vista, Buena Vista y Twi-pic.

### 1.1.6 Orografía

Se caracteriza por estar asentado en las faldas de la Sierra de los Cuchumatanes, con una superficie accidentada conformada por los cerros Tuismache, Tuicuc, Tuichigu y Tojpan.

### 1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

Entre las costumbres y tradiciones de los pobladores se pueden mencionar:

La danza de la lluvia: se realiza de forma anual en el mes de abril y consiste en que los sacerdotes del pueblo junto a un grupo de la comunidad realizan oraciones al Dios de la lluvia y hacen un sacrificio con animales de corral en la cumbre de la montaña.

La pedida de mano de la futura esposa: el novio y su familia llevan comida a la casa de la novia, la pareja solicita consejos a ambos padres; el padre del novio pregunta al padre de la novia la cantidad que deben de pagar por el crecimiento, lo que ellos conocen como dote.

La cofradía: se elige una persona que representa a cada aldea, quienes se encargan de dirigir las actividades a realizar durante la feria titular y aportan dinero para la compra de cohetes y comida, también invitan a las autoridades eclesiásticas de otras comunidades.

Baile de los moros: esta actividad tiene lugar durante la feria patronal, inicia en el momento que personas designadas visitan el municipio de San Cristóbal Totonicapán, departamento de Totonicapán, con el propósito de solicitar en préstamo los trajes que se utilizan para participar en el baile. Los participantes deben rendirle respeto al traje, por lo que un día antes de la actividad no debe tener ningún tipo de relación con su pareja.

Feria patronal: se celebran dos ferias patronales en el año, la primera del 6 al 10 de mayo en honor a San Antonio de Padua y la segunda del 20 al 24 de octubre, fecha en la cual la Iglesia católica conmemora a San Rafael Arcángel.

Deporte: se practica principalmente el fútbol con campeonatos todos los años, los cuales atraen gran cantidad de personas que presencian dichas actividades. Durante los días de ferias se realizan partidos de baloncesto, carreras pedestres y ciclismo.

## **1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA**

A continuación se presenta la división política y administrativa, durante el período de investigación.

### 1.2.1 División política

Resultado del aumento en la población, el Municipio ha tenido cambios en la cantidad de centros poblados. Actualmente existen catorce centros poblados, divididos en una cabecera, tres aldeas, nueve caseríos y un cantón. En la Cabecera Municipal está asentado el Gobierno Municipal, Iglesia católica, Centro de Atención Permanente -CAP-, entre otros. En la tabla siguiente, se presenta la comparación de los centros poblados durante los años 1994, 2002 y 2013.

**Tabla 3**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Centros poblados según división política**  
**Años: 1994, 2002 y 2013**

No.	Centro poblado	1994	2002	2013
1	San Rafael Pétzal	Pueblo	Pueblo	Pueblo
2	El Oratorio	Aldea	Aldea	Aldea
3	Sechul	Aldea	Aldea	Aldea
4	Tuisneya	Aldea	Aldea	Aldea
5	Bella Vista	Caserío	Caserío	Caserío
6	Buena Vista	Caserío	Caserío	Caserío
7	El Limonar	Caserío	Caserío	Caserío
8	La Florida	-	-	Caserío
9	Los Domingos	-	-	Caserío
10	Oratorio Bajo	-	-	Caserío
11	Pétzal Chico	-	-	Caserío
12	Río San Juan	-	-	Caserío
13	Twi-pic	-	Caserío	Caserío
14	Cantón Centro	-	-	Cantón
15	Tierra Colorada	Caserío	Caserío	-
16	Tuicot	Caserío	Caserío	-
17	Tuitzjalaj	Caserío	Caserío	-
18	Agua Blanca	-	Caserío	-

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

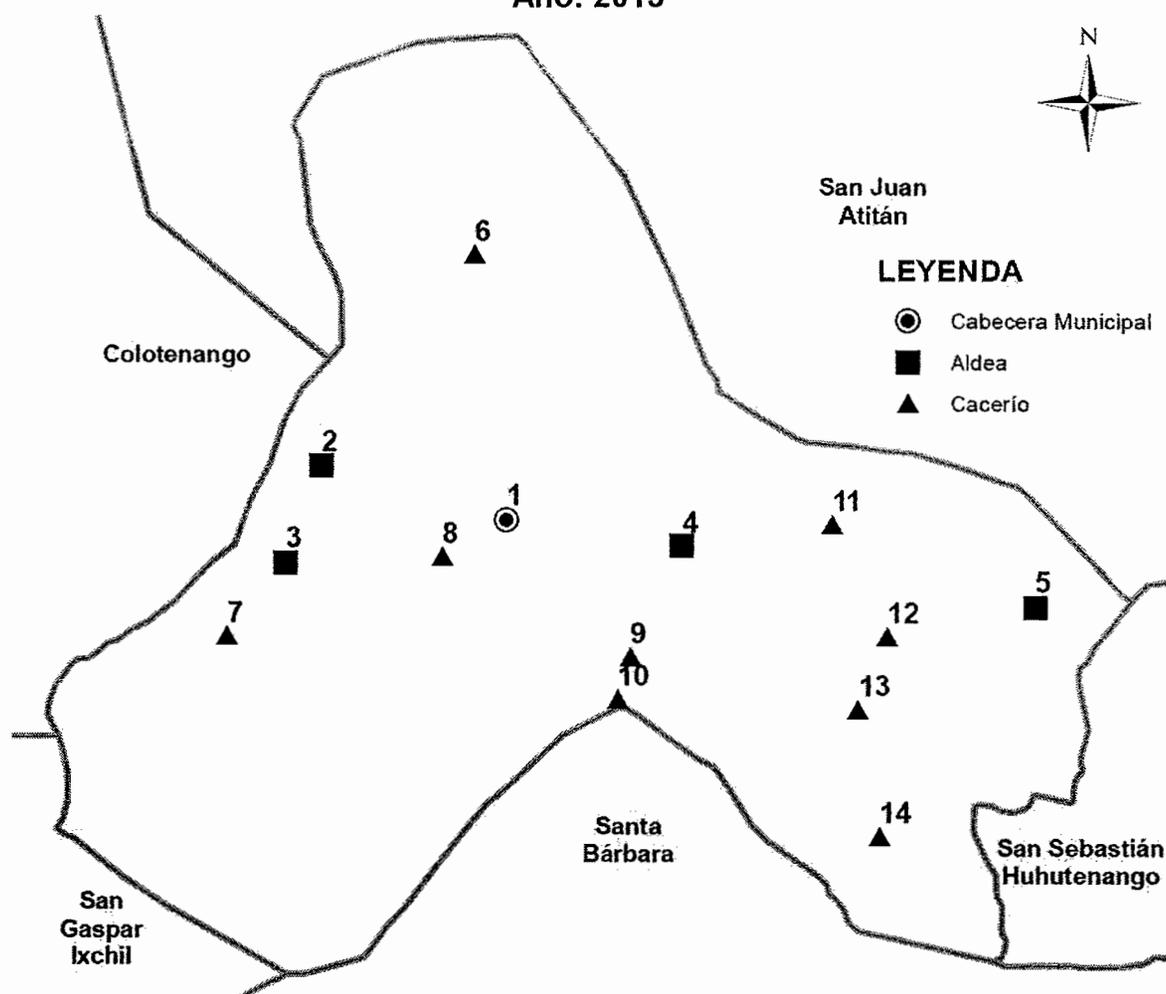
Los cambios en la división política, en relación a los censos poblacionales y de vivienda de 1994 y 2002, evidencia la desaparición de centros poblados y la creación de otros.

Entre los centros que han desaparecido se encuentran: el caserío Tierra Colorada que pasó a ser jurisdicción de la aldea Tuisneyna; el caserío Tuicot fue anexado a la aldea El Oratorio y los habitantes de los caseríos Tuitzjalaj y Agua Blanca se trasladaron a otros centros poblados, resultado de la necesidad de la población de migrar a otras áreas del Municipio, por herencia de sus padres y para trabajar sus tierras.

Durante el período 2002 - 2013 se crearon cinco caseríos, que son: La Florida, Los Domingos, Oratorio Bajo, Pétzal Chico y Río San Juan; y un cantón denominado Cantón Centro.

Al aumentar la cantidad de centros poblados también incrementa la demanda de servicios básicos, se pudo determinar mediante la observación que la condición de vida de los habitantes no es adecuada, algunos lugares carecen de energía eléctrica, vías de acceso, drenajes y alcantarillado.

**Mapa 2**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Centros poblados**  
**Año: 2013**



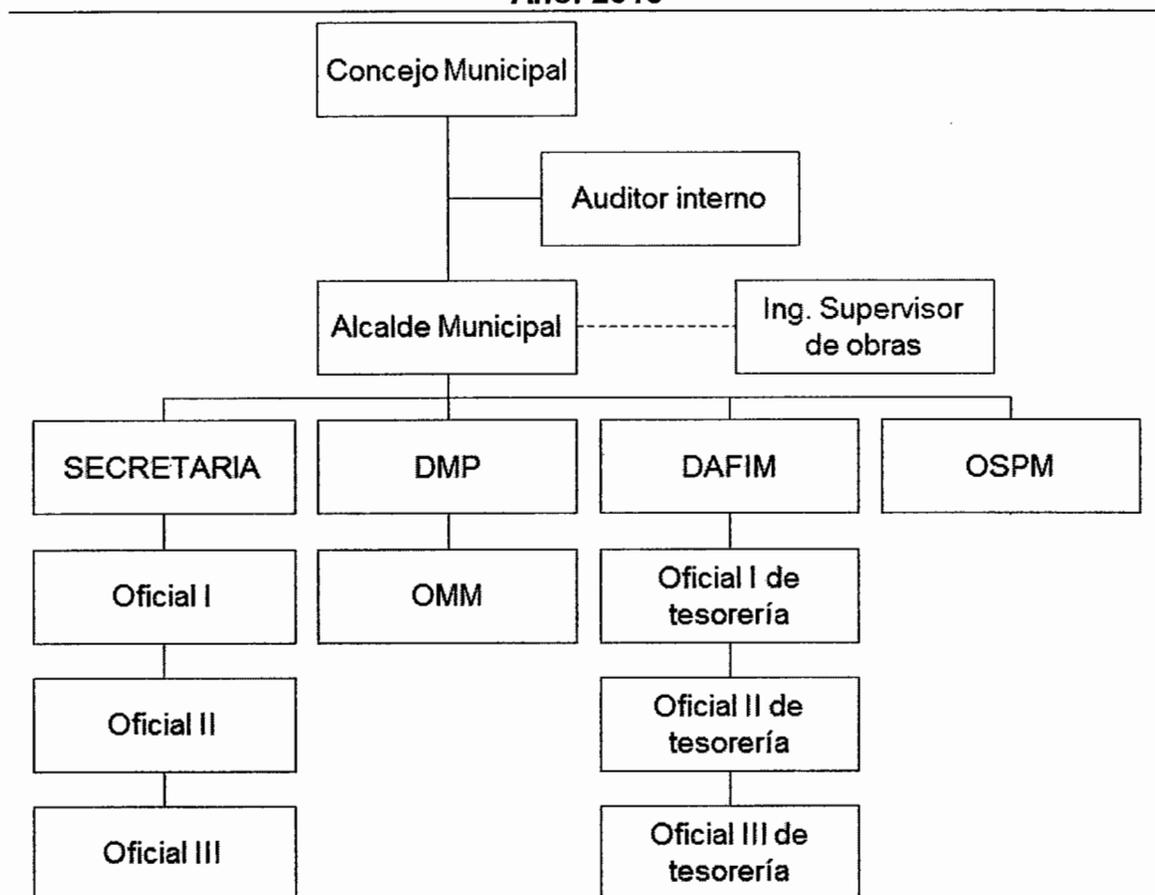
No.	Centro Poblado	No.	Centro Poblado
1	San Rafael Pétzal	8	Cantón Centro
2	El Oratorio	9	Rio San Juan
3	Oratorio Bajo	10	La Florida
4	Tuisneyna	11	Bella Vista Carrizal
5	Sechul	12	Buena Vista
6	Twi-Pic	13	Pétzal Chico
7	Los Domingos	14	El Limonar

Fuente: elaboración propia, con base en Plan de Desarrollo de San Rafael Pétzal, Huehuetenango e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

### 1.2.2 División administrativa

La autoridad civil es ejercida por el Concejo Municipal, Alcaldías Auxiliares, Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- y Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-. A continuación se presenta la estructura organizacional de la Municipalidad para el año 2013.

**Gráfica 1**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Organigrama Municipal**  
**Año: 2013**



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Oficina Municipal de Planificación, Municipalidad de San Rafael Pétzal.

#### 1.2.2.1 Concejo municipal

Está fundamentado en el artículo 9 del Código Municipal Decreto 12-2002. Es el órgano superior de deliberación y decisión de asuntos municipales. Sus miembros son solidaria y mancomunadamente responsables de dichas decisiones. Son electos por voto popular cada cuatro años.

Está conformado por el Alcalde Municipal, Síndico I, Síndico II, un Síndico Suplente el cual reemplaza a cualquiera de los dos síndicos cuando se ausenten, Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV y dos Concejales Suplentes que reemplazan a cualquiera de los cuatro concejales principales cuando se ausenten.

#### 1.2.2.2 Alcaldías auxiliares

Se fundamentan en el artículo 56 del Código Municipal Decreto 12-2002. Son entes representativos de las comunidades para la toma de decisiones, adicional a ser un vínculo de relación con el Gobierno Municipal.

Son nombrados por el Alcalde Municipal, en base a la elección de cada comunidad, sus cargos durarán el tiempo que determine la asamblea comunitaria que no podrá exceder el período del Concejo Municipal.

Actualmente el Municipio cuenta con 20 Alcaldes Auxiliares, se distribuyen de la siguiente manera.

**Tabla 4**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Alcaldías Auxiliares según división política**  
**Año: 2013**

<b>Centro Poblado</b>	<b>Alcaldes Auxiliares</b>	<b>Categoría</b>
San Rafael Pétzal	2	Pueblo
Oratorio Alto	2	Aldea
Sechul	2	Aldea
Tuisneya	2	Aldea
Buena Vista	1	Caserío
Bella Vista	1	Caserío
El Limonar	1	Caserío
Pétzal Chico	1	Caserío
Los Domingos	1	Caserío
Río San Juan	1	Caserío
Twi-pic	1	Caserío
La Florida	1	Caserío
Oratorio Bajo	2	Caserío
Cantón Centro	2	Cantón

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Los Alcaldes Auxiliares se reúnen únicamente para fechas especiales como fiestas patronales.

#### 1.2.2.3 Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Se encuentra fundamentado en el Decreto 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala. Es presidido por el Alcalde Municipal y está integrado por el Concejo Municipal, Juzgado de Paz Comunitario, Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, Tribunal Supremo Electoral -TSE-, Policía Nacional Civil -PNC-, Ministerio de Educación -MINEDUC-, los líderes comunitarios de cada centro poblado que conforman el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- y Centro de Atención Permanente -CAP-.

Durante el año 2012 realizaba una reunión bimensual en donde participaba el Consejo Comunitario de Desarrollo para dar a conocer las necesidades de cada

comunidad, establecer y gestionar proyectos de desarrollo humano. En 2013 no ha funcionado por falta de asistencia de sus integrantes.

### 1.3 RECURSOS NATURALES

Son “bienes que ofrece la naturaleza, los cuales pueden ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento por parte del ser humano.”<sup>5</sup> El manejo sostenible y sustentable favorece la preservación de estos para futuras generaciones y mejora la calidad de vida de los pobladores. A continuación se detalla el recurso hídrico, bosques, suelos, fauna y flora.

#### 1.3.1 Hídricos

El Municipio cuenta con gran potencial hídrico, especialmente en la parte norte, algunos de estos recursos son utilizados por los pobladores para el desarrollo de sus actividades. Se localizan los ríos Selegua y San Juan, los riachuelos Xemal y Tojcoc, arroyos y nacimientos de agua, que en su totalidad componen la hidrología del municipio.

##### 1.3.1.1 Ríos

En este apartado se describen las características que poseen los ríos, como ubicación geográfica, longitud, dirección, caudal, potencialidades, contaminación y sus causas.

- Río Selegua

Es el más importante, pertenece a la vertiente del Golfo de México, tiene una longitud de 101.75 km en territorio guatemalteco. Su corriente es permanente con dirección oeste, paralelo a la carretera Interamericana y se interna en territorio mexicano. Se origina en Chiantla y hace su recorrido por

---

<sup>5</sup> Aguilar Catalán, J. A. 2011. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico: Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados. 3ª. Ed. Guatemala, Ediciones renacer. p. 39.

Huehuetenango (cabecera departamental), San Sebastián Huehuetenango, San Rafael Pétzal, Colotenango, San Pedro Necta, La Libertad y La Democracia, además Malacatancito, Cuilco, San Idelfonso Ixtahuacán, Santa Bárbara, Todos Santos Cuchumatán, San Juan Atitán, Concepción Huista, San Antonio Huista, San Gaspar Ixchil, Santiago Chimaltenango y Santa Ana Huista forman parte de la cuenca de este río, que ocupa un área de 1,535 km<sup>2</sup>, 20.73% del departamento.

Actualmente tiene un alto grado de contaminación provocado por el vertido de aguas residuales y desechos sólidos, que imposibilita su uso para consumo humano y actividades pesqueras. Además el afluente ha disminuido su nivel a consecuencia de la tala inmoderada en zonas de recarga hídrica.

- Río San Juan

Forma parte de la cuenca del río Selegua, se origina en el municipio de San Juan Atitán, tiene una extensión de 4.5 km, el caudal es permanente y con dirección norte a sur. Atraviesa el caserío Bella Vista y Buena Vista antes de desembocar en el río Selegua. Al ingresar al Municipio ya posee un cierto grado de contaminación y se acentúa durante su recorrido, lo que impide su utilización para actividades humanas.

### 1.3.1.2 Riachuelos

Existen dos riachuelos identificados como: Xemal y Tojcoc, el primero se ubica en aldea El Oratorio y el otro en caserío El Limonar, ambos desembocan en el río Selegua. Son utilizados por habitantes para realizar actividades domésticas y agrícolas. Durante el verano su afluente se reduce y no es posible utilizarlos.

### 1.3.1.3 Arroyos

Los arroyos son remanentes de nacimientos de agua y no tienen gran importancia, pero durante la época de invierno aumentan su caudal y son utilizados para el riego de cultivos. Entre estos se encuentran: Chocoyo, Chiquito, de la Cruz, Arroyo Grande, Talcuil, Uxmanaj, Quiajolá y Tojnim.

### 1.3.1.4 Nacimientos de agua

Se localizan aproximadamente 50 nacimientos de agua que abastecen a comunidades y otros municipios vecinos. El caudal es abundante por lo que son utilizados por agricultores con sistemas de riego. Entre los principales se encuentran: Ojo de agua, sector Coco, sector Julio, Chejoj, Twia', Tuismach, Sechul, Twi'aj, Twiya', Chicoch, Isquicha y Oq a'. A continuación se presenta la ubicación de los ríos perennes con caudal permanente e intermitentes que dependen de precipitación pluvial.



### 1.3.2 Bosques

Se identifican dos tipos de zonas de vida: bosque húmedo montano bajo subtropical entre 1,500 a 2,000 metros sobre el nivel del mar y bosque muy húmedo bajo subtropical entre 2,500 a 3,000 metros sobre el nivel del mar. Cuentan con una precipitación de 1,000 a 4,000 milímetros anuales y temperaturas que oscilan entre 12 a 24°C.

El tipo de bosque existente es mixto, una combinación de latifoliado y conífero, entre las especies que se pueden encontrar: pino, encino, aliso, gravilea, ciprés, casuarina, madrón, palo negro, sauco y huito. También se localizan árboles frutales como: naranja, lima, limón, níspero y banano.

En 2006 existía una cobertura boscosa de 929.52 hectáreas y para 2010 era de 829.13 hectáreas, que es una reducción de 10.80%. Al año 2013 no existe un estudio que indique la cobertura boscosa. La disminución es resultado del avance paulatino de la frontera agrícola y deforestación para obtener leña, utilizada en el cocimiento de alimentos por falta de recursos económicos para comprar gas propano o estufa eléctrica. Generalmente esta práctica se realiza en áreas poco pobladas o terrenos deshabitados.

Debido a la topografía del terreno, de pendientes pronunciadas, es necesario cultivos perennes y forestales para la conservación de suelos, ambiente y recursos naturales.

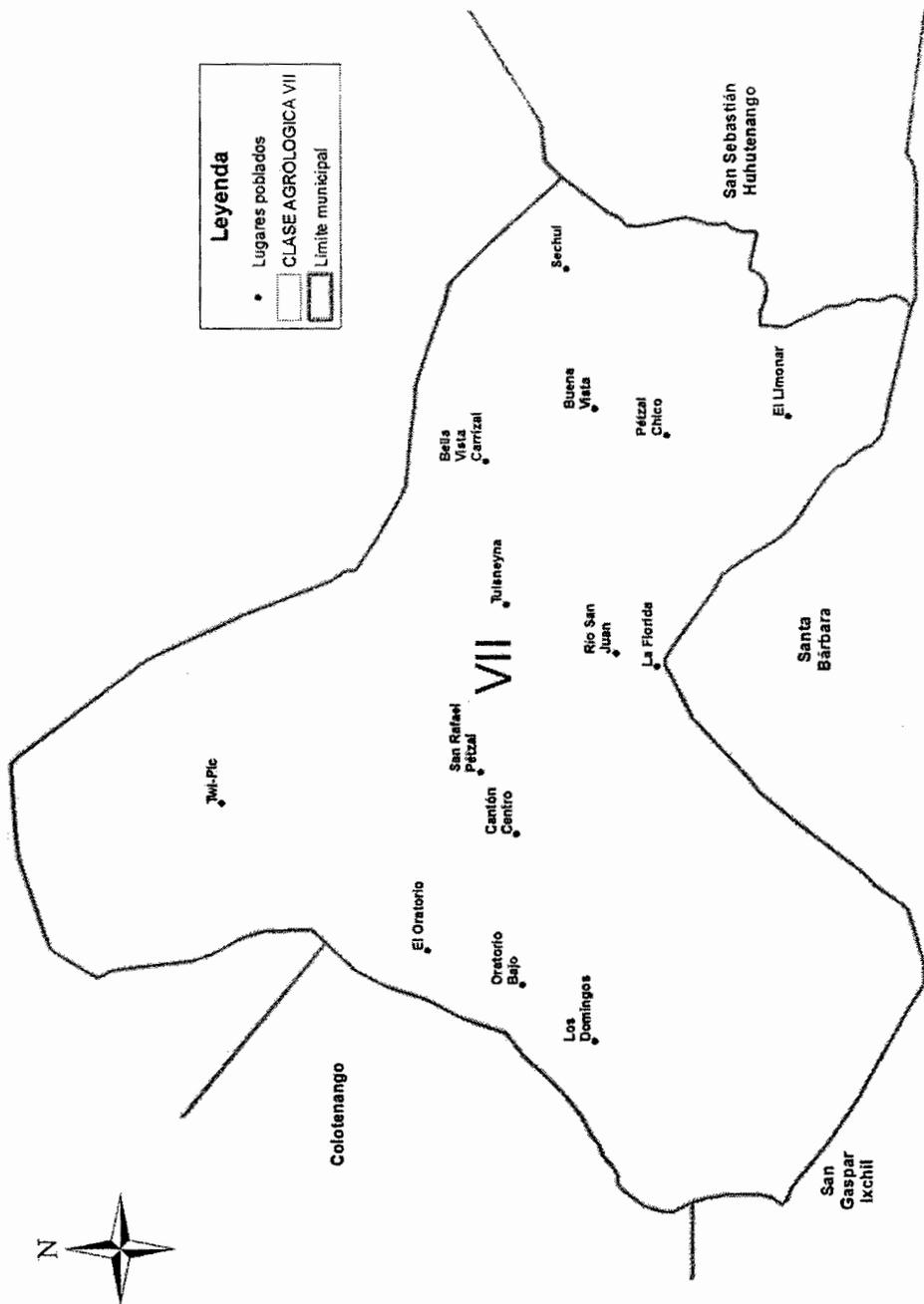


### 1.3.3 Suelos

Es la capa más superficial de la corteza terrestre, es resultado de la descomposición de materia vegetal, cambios bruscos de temperatura y acción del agua, viento y seres vivos. La clasificación agrológica que posee el Municipio se detalla a continuación:

La clase de suelo es Agrológica VII, tierras no cultivables, aptas para explotación forestal, aunque en partes planas puede utilizarse para cultivos agrícolas. Posee topografía muy fuerte y quebrada con pendiente muy inclinada, incluye suelos poco profundos, de textura deficiente con serios problemas de drenaje y erosión. A continuación se presentan las clases agrológicas existentes.

**Mapa 5**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Clases agrologicas**  
**Año: 2013**



Fuente: elaboración propia con base en Plan de desarrollo San Rafael Pétzal, Huehuetenango e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

### 1.3.3.1 Tipos de suelos

El tipo de suelo predominante es Jacaltenango, de acuerdo a la clasificación de suelos de Charles Simmons. Tiene las siguientes características: bien drenados, profundos y desarrollado sobre caliza en clima frío y húmedo. La vegetación comprende principalmente especies de hojas anchas. Ocupa relieves inclinados, pendientes con inclinación mayor del 15% y el área cortada por zanjas profundas de laderas inclinadas.

El perfil del suelo es el siguiente:

- “El suelo superficial, a una profundidad cerca de 30 centímetros, es franco arcilloso, café muy oscuro, bien provisto de materia orgánica. La estructura es granular y bien desarrollada; el suelo es friable. La reacción es fuertemente ácida, pH de 5.0 a 5.5, excepto en los 2 o 3 centímetros superiores, es ligeramente ácida, pH de 6.0 a 6.5.
- El suelo adyacente al superficial, a una profundidad cerca de 50 centímetros, es franco arcilloso a arcilla de color café amarillenta. Es friable cuando está seco y plástico cuando está húmedo. La estructura es cúbica fina y poco desarrollada. La reacción es de fuerte a muy fuertemente ácida, pH alrededor de 5.0.
- El subsuelo, a una profundidad de 120 centímetros, es arcilla roja cafésácea. Es muy plástica cuando esta húmeda y es friable bajo un contenido óptimo de humedad. La estructura cúbica está bien desarrollada, siendo, los agregados angulares de 3 mm, de espesor aproximadamente. La reacción es muy fuertemente ácida, pH de 4,5 a 5.5.

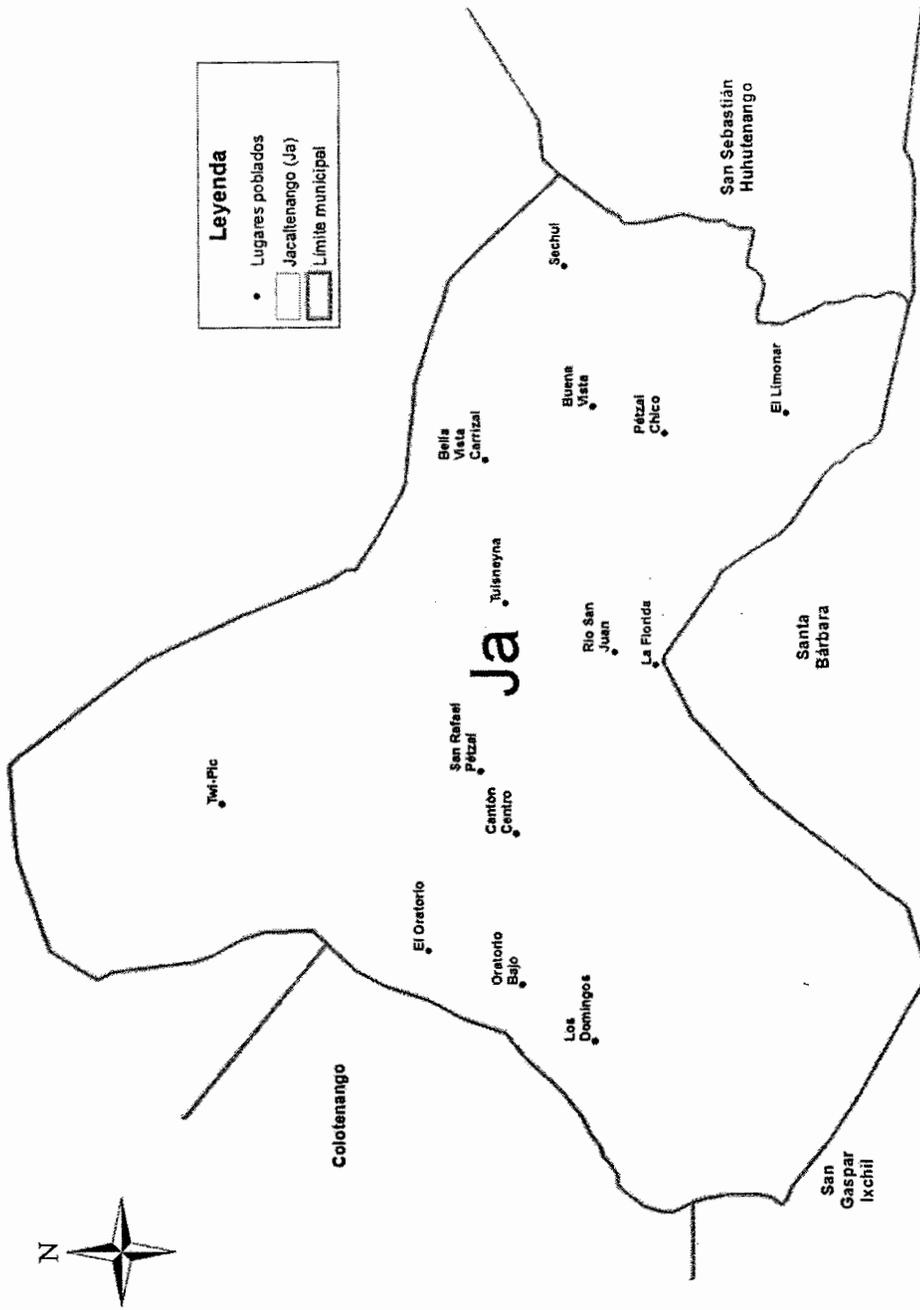
- El subsuelo más profundo, a una profundidad alrededor de 150 centímetros, es arcilla plástica de café amarillenta a café rojiza. En la mayoría de los lugares carece de estructura o tiene una estructura cúbica poco desarrollada. La reacción es de mediana a ligeramente ácida, pH alrededor de 6.0.
- La roca madre dura, es caliza masiva o estratificada<sup>6</sup>.

A continuación se presenta el mapa de tipos de suelo.

---

<sup>6</sup> Simmons, C. 1959. Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. Guatemala, Editorial José de Pineda Ibarra. p. 795-796.

**Mapa 6**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Tipos de suelos**  
**Año: 2013**



Fuente: elaboración propia, con base en Plan de desarrollo San Rafael Pétzal, Huehuetenango e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

### 1.3.3.2 Usos de suelos

El uso del suelo se distribuye de la siguiente manera: arbustos y matorrales 41.32%, bosque natural 40.15%, agricultura 17.60%, cuerpos de agua 0.87% e infraestructura 0.06%

### 1.3.4 Fauna

Se refiere a las especies animales que existen, las cuales se pueden dividir en silvestres y domésticas.

Dentro de la variedad de animales domésticos se encuentran: gallos, gallinas, pavos, caballos, perros, vacas, conejos, gatos, burros, bueyes, entre otros. Se puede observar una pequeña variedad de animales silvestres como: armadillos, conejos, tacuazines, ardillas, gato de monte, ratones, palomas, pájaros carpinteros, tecolotes, golondrinas, xaras, gorriones, serpientes, lagartijas, ranas y sapos.

### 1.3.5 Flora

Son las especies de plantas existentes en la naturaleza, se dividen en agrícolas y silvestres. Entre las especies agrícolas más importantes, se pueden mencionar: haba, papa, repollo, brócoli, coliflor, frijol, maíz, arveja, güisquil, café, chilacayote y caña. Dentro las silvestres se encuentran: arrayan, chilca, sacumis, izote, santa catarina, caña de carrizo, chichicaste, higuierillo, vara amarga, cinco negritos, hierba mora, entre otras.

## 1.4 POBLACIÓN

Es el conjunto de personas que habitan en un lugar determinado y representa el principal recurso de una sociedad. Para el análisis de esta variable es necesario tomar datos cualitativos y cuantitativos, como edad, grupo étnico, sexo, vivienda, nivel de ingresos, migración, entre otros, con el fin de mostrar la realidad del Municipio.

#### 1.4.1 Total, número de hogares y tasa de crecimiento

De acuerdo a datos del censo poblacional del año 1994 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, la población total ascendió a 4,906 habitantes concentrados en 981 hogares.

En relación al censo poblacional del año 2002, la población ascendió a 6,420 habitantes distribuidos en 1,284 hogares, lo que representó una tasa de crecimiento en dicha década de 31%. Al comparar la población censada en el 2002, con las estimaciones de INE para el 2013, según proyecciones, la población ascendió a 8,749 habitantes agrupados en 1,750 hogares, lo que representa una tasa de crecimiento anual de 3.6%.

#### 1.4.2 Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

El X y XI Censo Nacional de Población, V y VI de Habitación de 1994, 2002 y proyección 2013 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, presenta distribución, cambios sustanciales y comportamiento de estos índices, que a continuación se presentan:

**Cuadro 1**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Análisis de población**  
**Años: 1994, 2002 y 2013**

Descripción	1994		2002		2013	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
<b>Por sexo</b>						
Masculino	2,476	50	3,121	49	4,042	46
Femenino	2,430	50	3,299	51	4,707	54
<b>Total</b>	<b>4,906</b>	<b>100</b>	<b>6,420</b>	<b>100</b>	<b>8,749</b>	<b>100</b>
<b>Por edad</b>						
0-14	2,352	48	2,765	43	3,850	44
15-59	2,379	48	3,255	51	4,374	50
60 o más	175	4	400	6	525	6
<b>Total</b>	<b>4,906</b>	<b>100</b>	<b>6,420</b>	<b>100</b>	<b>8,749</b>	<b>100</b>
<b>Por grupo étnico</b>						
Indígena	4,697	96	6,247	97	8,399	96
No indígena	209	4	173	3	350	4
<b>Total</b>	<b>4,906</b>	<b>100</b>	<b>6,420</b>	<b>100</b>	<b>8,749</b>	<b>100</b>
<b>Por área</b>						
Urbana	1,474	30	1,508	23	1,575	18
Rural	3,432	70	4,912	77	7,174	82
<b>Total</b>	<b>4,906</b>	<b>100</b>	<b>6,420</b>	<b>100</b>	<b>8,749</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, proyección 2013 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Para el año 1994 la distribución por sexo fue de 50% para ambos, en el año 2002 el género masculino disminuyó 1% y el femenino aumentó en el mismo porcentaje. Durante el período de investigación representó 46% para hombres y 54% para mujeres.

Respecto a la división por edad para el año 2013, 44% está constituido por menores de 14 años, 50% por jóvenes y adultos de 15 a 59 años y el restante 6% corresponde a personas de 60 años o más, lo que hace a la población relativamente joven.

Por grupo étnico, la población indígena representa 96% de acuerdo al censo poblacional 1994, porcentaje que no tuvo variación en relación al año 2013.

El lugar de residencia de los habitantes del área rural ha ido en aumento, en 1994 70%, en 2002 77% y en 2013 82%, resultado de mayor extensión de terreno para realizar sus actividades productivas.

#### 1.4.3 Densidad poblacional

Equivale al total de habitantes dividido entre el área donde residen, indica el número de personas por kilómetro cuadrado. A continuación se presenta el cuadro que identifica la densidad poblacional para el municipio de San Rafael Pétzal.

**Cuadro 2**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Densidad poblacional**  
**Años: 1994, 2002 y 2013**

<b>Territorio</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Proyección 2013</b>
<b>Guatemala</b>			
Población	8,331,874	11,237,196	15,438,381
Superficie 108,889 km <sup>2</sup>			
Densidad	77	103	142
<b>Huehuetenango</b>			
Población	634,734	846,544	1,204,324
Superficie 7,403 km <sup>2</sup>			
Densidad	86	114	163
<b>San Rafael Pétzal</b>			
Población	4,906	6,420	8,749
Superficie 25.165 km <sup>2</sup>			
Densidad	195	255	348

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Municipalidad, Dirección Municipal de Planificación, X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El Municipio tiene una extensión de 25.165 km<sup>2</sup> y de acuerdo a la información del INE, su población proyectada para el año 2013 es de 8,749 habitantes, por lo que su densidad poblacional es 348 habitantes por km<sup>2</sup>, con un aumento de 93 habitantes en comparación con 2002 y 153 en relación a 1994.

Al hacer la relación de la densidad del Municipio con el departamento de Huehuetenango y a nivel República, se deduce que la densidad del Municipio es alta, lo que provoca presión en los recursos naturales, incrementa la demanda de vivienda, servicios y propicia la contaminación por desechos sólidos y líquidos.

#### 1.4.4 Población económicamente activa (PEA)

“Todas las personas de 15 años o más, que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica, y las personas que estaban disponibles para trabajar y hacen gestiones para encontrar un trabajo.”<sup>7</sup> La actividad general se calcula entre la PEA y la población total, cuando un país tiene crecimiento demográfico alto, la tasa de actividad suele ser baja, esto obedece a que existe un alto número de menores de edad en relación al total de la población, fenómeno que se observa principalmente en países en vía de desarrollo.

Para el año 2013 la población económicamente activa corresponde a 4,549 habitantes equivalente a 52% de población total. A continuación se presenta el análisis comparativo de PEA para los años 1994, 2002 y 2013.

---

<sup>7</sup> INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 2012. Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos - ENEI- 2012. Guatemala. p.31.

**Cuadro 3**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Población económicamente activa**  
**Años: 1994, 2002 y 2013**

<b>Descripción</b>	<b>1994</b>	<b>%</b>	<b>2002</b>	<b>%</b>	<b>2013</b>	<b>%</b>
<b>PEA por género</b>						
Hombres	1,066	76	609	62	2,281	62
Mujeres	336	24	377	38	1,728	38
<b>Total</b>	<b>1,402</b>	<b>100</b>	<b>986</b>	<b>100</b>	<b>4,549</b>	<b>100</b>
<b>PEA por área</b>						
Urbana	1,337	95	713	72	1,638	36
Rural	65	5	273	28	2,911	64
<b>Total</b>	<b>1,402</b>	<b>100</b>	<b>986</b>	<b>100</b>	<b>4,549</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, estimaciones de población del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El cuadro anterior describe la población económicamente activa, según datos del Censo de Población del año 1994, Censo de Población del año 2002 y estimaciones de población del INE. Se determinó que 62% de PEA corresponde al género masculino y 38% al femenino. Se estableció que en el área rural se concentra la mayor parte de PEA con 64%, debido a que allí se localizan las áreas de cultivo, contrario al área urbana en donde únicamente es 36%.

#### 1.4.4.1 Sexo

La importancia del análisis de la población por sexo permite la segmentación de los habitantes por género, crecimiento, lugar que ocupa en el proceso productivo y niveles de educación. El hombre tiene mayor participación en la PEA, con 62% en comparación con las mujeres quienes contribuyen en 38% para el año 2013.

#### 1.4.4.2 Área geográfica

Este análisis permite establecer la división de trabajo. De acuerdo con la naturaleza de bienes y servicios que una sociedad produce, se puede determinar el grado de desarrollo e identificar el sector que ofrece más oportunidades.

La PEA en el área urbana para el año 2013 disminuyó 36% con respecto al año 2002, mientras que para el área rural aumentó en el mismo porcentaje, debido a que ofrece mayor oportunidad laboral y contar con extensiones de tierra para la actividad agrícola.

#### 1.4.4.3 Actividad productiva

La actividad agrícola tiene mayor participación en la población, le siguen en orden de importancia el sector artesanal, pecuario, servicios y comercio. A continuación se presenta dicha división.

**Cuadro 4**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Población económicamente activa por actividad productiva**  
**Año: 2013**

<b>Actividad</b>	<b>Encuesta 2013</b>	<b>%</b>
Agrícola	297	50
Artesanal	99	17
Pecuario	77	13
Servicios	72	12
Comercio	34	6
Otros	15	2
<b>Total</b>	<b>594</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El cuadro anterior muestra la mayor participación de la población en la agricultura, donde la fuerza de trabajo es 50% y la razón principal se debe a que es su medio de subsistencia, le sigue el sector artesanal 17% que por su nivel de ingresos es importante, pecuario 13%, servicios 12%, comercio 6% y otros 2%.

#### 1.4.5 Migración

Se refiere al cambio de residencia habitual de personas desde un lugar de origen o lugar de partida a un lugar de destino o lugar de llegada e implica atravesar límites de división geográfica, ya sea de un país a otro o dentro del

mismo. Se determinó que la población que migra temporal o permanentemente es de 14% conformado por 249 personas y el 86% restante no migra.

#### 1.4.5.1 Inmigración

Proceso en el cual una persona o conjunto de personas de un área geográfica diferente a la de nacimiento ingresan a determinado país o región para establecer nueva residencia permanente.

#### 1.4.5.2 Emigración

Proceso en el cual las personas salen de un territorio a residir a algún lugar dentro o fuera del país.

Se estableció que la mayoría de la población que emigra temporalmente es hacia la costa sur del país, cabecera departamental y frontera de México, durante los meses de septiembre a diciembre y trabajan como asalariados grandes plantaciones. Esto provoca que los hombres dejen la agricultura en manos de mujeres e hijos por varios meses.

A continuación se presenta el cuadro de emigración temporal y permanentemente.

**Cuadro 5**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Migración temporal y permanente**  
**Año: 2013**

<b>Descripción</b>	<b>Encuesta</b>	<b>%</b>
Migración temporal	237	95
Migración permanente	12	5
<b>Total</b>	<b>249</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Lo anterior permite observar que la población que migra temporalmente es 95% y la población que migra permanente es 5%. Esta situación surge por diversos factores socioeconómicos como ausencia de fuentes de empleo, recursos económicos limitados y búsqueda de mejorar el nivel de ingresos. Los centros poblados donde se presenta mayor emigración son: El Oratorio, Tuisneya y Cantón Centro y buscan como destino Estados Unidos y México.

#### 1.4.6 Vivienda

Es el lugar habitacional que debe cumplir las necesidades básicas de las personas, con servicios de higiene necesarios que permitan mejorar las condiciones de vida, en bienestar y protección del medio ambiente.

Se determinó según estudio de campo diferencia en la construcción, entre las ubicadas en Cabecera Municipal y área rural, esto se debe a que algunas personas que habitan en el área urbana por lo general desarrollan labores administrativas, donde se requiere mejor preparación por lo que la remuneración que reciben es mayor a la que obtienen las personas del área rural.

En las construcciones del área urbana, los propietarios utilizan materiales como block o ladrillo, loza, piso de granito o torta de cemento; mientras que en el área rural en su mayoría son construcciones de adobe, lámina y tierra, en las cuales no se tienen las condiciones necesarias para el bienestar familiar.

**Cuadro 6**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Tipo de tenencia y materiales de construcción de viviendas**  
**Años: 2002 y 2013**

<b>Tipo de tenencia</b>	<b>2002</b>	<b>%</b>	<b>2013</b>	<b>%</b>
Propia	1,558	97.63	310	90.91
Arrendado	13	0.82	6	1.76
Familiar	-	-	25	7.33
Cedido o prestado	22	1.37	-	-
Otros	3	0.18	-	-
<b>Total</b>	<b>1,596</b>	<b>100.00</b>	<b>341</b>	<b>100.00</b>
<b>Material utilizado</b>				
<b>Paredes</b>				
Adobe	1,431	89.66	199	58.36
Block	137	8.58	134	39.30
Concreto	2	0.13	4	1.17
Ladrillo	15	0.94	2	0.59
Madera	-	-	1	0.29
Lámina	-	-	1	0.29
Otro material	11	0.69	-	-
<b>Total</b>	<b>1,596</b>	<b>100.00</b>	<b>341</b>	<b>100.00</b>
<b>Techo</b>				
Lámina	863	54.07	232	68.03
Concreto	54	3.38	61	17.89
Teja	668	41.85	48	14.08
Cemento	5	0.31	-	-
Paja	2	0.14	-	-
Otro material	4	0.25	-	-
<b>Total</b>	<b>1,596</b>	<b>100</b>	<b>341</b>	<b>100.00</b>
<b>Piso</b>				
Cemento	27	17.36	156	45.75
Tierra	791	49.56	134	39.29
Cerámico	18	1.13	28	8.21
Granito	-	-	21	6.16
Madera	5	0.31	2	0.59
Barro	3	0.19	-	-
Otro material	502	31.45	-	-
<b>Total</b>	<b>1,596</b>	<b>100.00</b>	<b>341</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

De acuerdo a resultados de investigación de campo, se determinó que en el año 2013 el 91% de la población posee vivienda propia, 2% de forma arrendada y 7% familiar, es decir que viven varias familias en una misma casa. Según el XI Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2002, presentó 97.63% de tenencia propia, el 0.82% arrendado, el 1.37% es cedido o prestado y el 0.18% en otro tipo de tenencia.

Las características que prevalecen según los materiales de construcción en las viviendas son: paredes de adobe 58.36%, techo de lámina 68.03% y piso de cemento rustico 45.75%. Para el censo 2002 predomina paredes de adobe 89.66% y block 8.58%.

Existe un alto porcentaje de viviendas que carecen de servicios indispensables requeridos para vivir decorosamente y en muchos casos, en ellas habitan dos o más familias. En los Acuerdos de Paz se reconoce la necesidad de llevar a cabo una política de fomento con prioridad en la construcción de vivienda popular, mediante sistemas de financiamiento adecuados, a efecto de que el mayor número de familias guatemaltecas la obtenga.

#### 1.4.7 Ocupación y salarios

Se determinó que de las ocupaciones existentes el mayor porcentaje se encuentra localizado en agricultura con 51.85%, con mayor participación femenina, la actividad artesanal ocupa el segundo lugar con 15.94%, la pecuaria con 10.34%, servicios con 9.56%, otros (informales) con 4.9%, industria con 3.19%, agroindustrial con 3.02% y comercio con 1.20%. En su mayoría estas actividades forman parte del subempleo, por tal razón la población no obtiene el salario mínimo vigente, porque trabajan por horas o temporadas, como es el caso de la agricultura y artesanal.

#### 1.4.8 Niveles de ingresos

Los ingresos de la población se destinan para satisfacer necesidades humanas, estos consisten en la remuneración en dinero y en especie generado por cualquier actividad económica.

Para establecer el grado de crecimiento y desarrollo de los habitantes se debe saber cuáles son los niveles de ingresos y la distribución de los mismos.

**Cuadro 7**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Rangos de ingresos por hogar**  
**Año: 2013**

Rango de ingresos Q.			Hogares	%
1	a	450	57	16.71
451	a	900	120	35.19
901	a	1,350	105	30.79
1,351	a	1,800	31	9.09
1,801	a	2,250	17	4.99
2,251	a	2,700	3	0.88
2,701	a	3,150	3	0.88
3,151	a	3,600	2	0.59
3,601	a	Más	3	0.88
<b>Total</b>			<b>341</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Según investigación de campo 313 hogares que representan 92% de las familias obtiene un ingreso menor a Q.1,800.00, esto refleja un nivel de ingreso muy bajo, lo que no permite una mejor calidad de vida y forman parte de la población en pobreza extrema, 25 hogares tienen un ingreso de Q.1,801.00 a Q.3,600.00 se ubican en el rango de pobreza no extrema, únicamente 3 hogares con ingreso mayor de Q.3,601.00 que representa 1% por tanto forman parte de la no pobreza.

#### 1.4.9 Pobreza

“La pobreza se puede definir como la imposibilidad de las familias de alcanzar un estándar mínimo de calidad de vida”<sup>8</sup>, lo cual se ve reflejado en su limitado o carente acceso a la canasta básica alimenticia, servicios básicos, vivienda, empleo, oportunidades de desarrollo, entre otros.

##### 1.4.9.1 Pobreza extrema

La Encuesta de Condiciones de Vida ENCOVI 2011, distingue varios niveles de pobreza, la pobreza extrema que representa el costo de adquirir la canasta de alimentos que cumpla con el requerimiento calórico mínimo anual por persona.

De acuerdo a ENCOVI 2006, en el departamento de Huehuetenango, la población que se encontraba en pobreza extrema era de 22%. Y según ENCOVI 2011, los indicadores de pobreza extrema se redujeron considerablemente de 30.3% en el año 2002 a 9.59% en 2011.

Según datos del Mapa de Pobreza y Desigualdad del año 2002, elaborado por SEGEPLAN conjuntamente con el Instituto Nacional de Estadística -INE- y la Universidad Rafael Landívar, determinó que en 2002, el 87.93% de la población del Municipio se encontraba en el nivel de pobreza total y el 41.02% en pobreza extrema.

Los datos contenidos el informe de resultados ENCOVI 2011, reflejan que 96.77% de los hogares se encontraban en el rango del gasto anual promedio per cápita establecido para ubicar a las familias que se encuentran en pobreza extrema.

---

<sup>8</sup> SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, GT). 2006. Estrategia de reducción de pobreza: Guate Solidaria Rural. Guatemala, Serviprensa. p.7.

En la investigación de campo se estableció que 92% de hogares se encuentran en línea de pobreza extrema, esta proporción de la población se ubica en el rango del gasto anual promedio per cápita el cual asciende a Q.3,160.82, la mayoría de la población no cuenta con ingresos requeridos para cubrir la canasta básica alimenticia y servicios básicos que propicien su bienestar general.

#### 1.4.9.2 Pobreza no extrema

Además del costo de la canasta de alimentos incluye un monto adicional que corresponde al porcentaje del gasto por consumo de otros bienes y servicios. Según la Encuesta de Condiciones de Vida ENCOVI 2006 el 49.3% de la población del Departamento se encontraba en pobreza no extrema. De acuerdo a ENCOVI 2011, la pobreza no extrema se incrementó en esa región, de 48% en 2002 pasó a 50.91% en 2011.

Se determinó, según investigación de campo que 7% de la población se encuentra en pobreza no extrema y únicamente 1% se ubica en la línea de no pobreza en el Municipio.

#### 1.4.9.3 Pobreza total

Es la suma de pobreza extrema y no extrema. De acuerdo a la Encuesta de Condiciones de Vida ENCOVI 2011, la pobreza total en el Departamento disminuyó de 78.3% en 2006 a 60.5% en 2011. Según trabajo de campo se determinó que en el Municipio la pobreza total es de 99%.

**Tabla 5**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Ingresos mensuales de la población encuestada**  
**Año: 2013**

Rango de ingresos Q.			% Hogares	Tipo de pobreza
1	a	450	92%	Pobreza extrema
451	a	900		
901	a	1,350		
1,351	a	1,800		
1,801	a	2,250	7%	Pobreza no extrema
2,251	a	2,700		
2,701	a	3,150		
3,151	a	3,600		
3,601	a	más	1%	No pobreza

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

#### 1.4.10 Desnutrición

Estado fisiológico anormal a consecuencia de una ingesta alimentaria deficiente en energía, proteína y/o micronutrientes o por absorción deficiente de éstos, debido a enfermedades recurrentes o crónicas.

Se puede presentar en dos formas, desnutrición aguda: se manifiesta por bajo peso en relación a la talla del individuo, el cual se origina por una situación reciente de falta de alimentos o una enfermedad que haya producido una pérdida rápida de peso; y desnutrición crónica o retardo del crecimiento, se manifiesta por una baja talla de acuerdo a la edad del individuo, a consecuencia de enfermedades recurrentes y/o una ingesta alimentaria deficiente y prolongada.

De acuerdo a datos del Tercer Censo de Talla (2008), realizado en Guatemala, el total de niños en edad escolar que fueron analizados, 54%, se clasificó como normal en relación de su talla y edad, 46% se encuentra con retardo de talla o desnutrición crónica.

El Segundo Censo de Talla (2001) reflejó que la población infantil del Municipio analizada, 79% presentaba desnutrición crónica con retardo en talla; el Tercer Censo de Talla realizado en 2008, determinó que 73% presentaba algún grado de desnutrición crónica, con retardo en talla, no obstante hubo una reducción de los indicadores de desnutrición del 6.20%.

En los indicadores y registros existentes en el CAP y SESAM, en 2013 se detectaron 2 casos de desnutrición aguda moderada en niños menores de 1 año y 2 casos en niños de 1 a 5. Se inició monitoreo de retardo del crecimiento a 47 niños menores de 1 año y 12 niños menores de 2 años, quienes tuvieron una evolución positiva, al reducir el número de niños monitoreados a septiembre del mismo año a 8 y 1 niño respectivamente. Actualmente el programa sala situacional del CAP realiza un monitoreo mensual a los casos de desnutrición.

#### 1.4.11 Empleo

Es la actividad que el ser humano realiza usando sus recursos físicos y mentales a cambio de una remuneración llamada salario.

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos ENEI 2013, el 60.7% de la población total, tiene 15 años o más y forma parte de la población en edad de trabajar.

Según el Censo de Población y Habitación del año 2002, la población ocupada en el departamento de Huehuetenango fue de 220,291 habitantes equivalente a un 99.28%, la población desocupada estaba conformada por 1,593 habitantes, la tasa de desocupación fue de 0.72%.

Se determinó con base en la investigación de campo que la tasa de empleo fue 75%, con lo cual se evidencia alto porcentaje de la población tiene una fuente de ingresos, el 50% de la fuerza laboral se concentra en la actividad agrícola.

#### 1.4.12 Subempleo

Está constituido por la población que trabaja y se encuentra en busca de otro empleo, por razones de horario, salario, competencias u otra razón. Como resultado de la investigación de campo se estableció que 62% de la población se encuentra subempleada, laboran temporalmente en actividades agrícolas, artesanales y pecuarias. En el caso de la agricultura emigran a otros municipios o departamentos del país para trabajar en cultivos de café y en labores artesanales trabajan por horas, días o de manera eventual.

#### 1.4.13 Desempleo

Constituye el total de personas que no tienen trabajo y que se encuentran cesantes y buscan un empleo.

De acuerdo al Censo del año 2002 y Encuesta de Condiciones de Vida ENCOVI 2006, la tasa de desempleo a nivel nacional fue de 3.10%, para el año 2006, 1.80%, según la Encuesta de Condiciones de Vida del año 2011, la tasa de desempleo fue de 3.52%. En el caso del departamento de Huehuetenango la tasa de desempleo en el año 2011 fue de 2.95%.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación de campo, se determinó que la tasa de desempleo es 25%, lo cual se evidencia en las condiciones de vida de la población, para subsistir los hogares basan su alimentación en cultivos propios como maíz, frijol y algunos tipos de hierbas. En muchos hogares, algunos integrantes de las familias; tal es el caso del jefe de hogar o hijos mayores se han visto en la necesidad de emigrar al extranjero, en

su mayoría a los Estados Unidos de América, debido a que no encuentran ninguna fuente de trabajo.

## **1.5 ESTRUCTURA AGRARIA**

La tierra es un elemento esencial para la explotación de las principales actividades económicas: agrícolas, forestales y pecuarias. Por esta razón es necesario estudiar y analizar la forma de tenencia, concentración, uso actual y potencial de la tierra. De acuerdo a investigación realizada se identificaron los estratos siguientes: microfincas de 1 cuerda a menos de 1 manzana y subfamiliares de 1 manzana a menos de 10 manzanas.

### **1.5.1 Tenencia de la tierra**

Es la relación jurídica existente entre la tierra y las personas que la poseen. A continuación se presenta las formas básicas de tenencia de la tierra.

**Cuadro 8**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Forma de tenencia de la tierra**  
**Años: 1979, 2003 y 2013**

Descripción	Cantidad de fincas	%	Superficie en manzanas	%
<b>Censo 1979</b>				
Propia	7	87.50	0.29	87.88
Arrendado	-	-	-	-
Colonato	-	-	-	-
Usufructo	-	-	-	-
Ocupada	-	-	-	-
Comunal y otros	1	12.50	0.04	12.12
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100.00</b>	<b>0.33</b>	<b>100.00</b>
<b>Censo 2003</b>				
Propia	755	98.56	788.86	99.61
Arrendado	7	0.92	2.27	0.29
Colonato	4	0.52	0.82	0.10
Usufructo	-	-	-	-
Ocupada	-	-	-	-
Comunal y otros	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>766</b>	<b>100.00</b>	<b>791.95</b>	<b>100.00</b>
<b>Investigación 2013</b>				
Propia	219	97.33	71.16	99.00
Arrendado	2	0.89	0.31	0.43
Colonato	-	-	-	-
Usufructo	-	-	-	-
Ocupada	-	-	-	-
Comunal y otros	4	1.78	0.41	0.57
<b>Total</b>	<b>225</b>	<b>100.00</b>	<b>71.88</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

La forma predominante de tenencia de la tierra es el régimen propio durante los 3 años de estudio. En el año 2003 aumentó 11.06% respecto al año 1979 y para el año 2013 disminuyó 1.23%. Esta variación resultado del aumento de la tenencia familiar de la tierra, en donde varios miembros de una misma familia utilizan terrenos para realizar actividades productivas. Esta forma de tenencia aumentó 1.78% para el año 2013 al compararlo con los datos para el año 2003.

## 1.5.2 Uso actual y potencial de la tierra

Predomina el uso de la tierra para cultivos, esta actividad constituye la principal fuente de ingresos para la población.

**Cuadro 9**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Uso de la tierra**  
**Según superficie utilizada**  
**Años: 1979, 2003 y 2013**

Descripción	Cantidad de fincas	%	Superficie en manzanas	%
<b>Censo 1979</b>				
Cultivos anuales o temporales	386	37.70	506.42	42.40
Cultivos permanentes y semipermanentes	386	37.70	104.34	8.74
Pastos	55	5.37	214.50	17.96
Bosques	133	12.99	364.45	30.52
Otras formas	64	6.24	4.60	0.38
<b>Total</b>	<b>1,024</b>	<b>100.00</b>	<b>1,194.31</b>	<b>100.00</b>
<b>Censo 2003</b>				
Cultivos anuales o temporales	814	41.24	436.86	50.80
Cultivos permanentes y semipermanentes	592	29.99	136.64	15.89
Pastos	8	0.40	6.02	0.70
Bosques	258	13.07	180.40	20.98
Otras formas	302	15.30	100.07	11.63
<b>Total</b>	<b>1,974</b>	<b>100.00</b>	<b>859.99</b>	<b>100.00</b>
<b>Investigación 2013</b>				
Cultivos anuales o temporales	175	68.63	49.29	68.57
Cultivos permanentes y semipermanentes	78	30.59	17.34	24.12
Pastos	-	-	-	-
Bosques	2	0.78	4.34	6.04
Otras formas	-	-	0.91	1.27
<b>Total</b>	<b>255</b>	<b>100.00</b>	<b>71.88</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Para el año 1979 el 37.70% era utilizado para cultivos anuales o permanentes y de igual forma para cultivos permanentes y semipermanentes. El 12.99% se utilizaba para bosques, 5.37% corresponde a pastos y 6.24% para otros usos.

Para el año 2013 aumentó 27.39% con respecto al año 2003 el uso de la tierra para cultivos anuales o temporales como: maíz, frijol, caña de azúcar, entre otros. Los cultivos permanentes y semipermanentes tuvieron un ligero aumento de 0.60% para el año 2013 en comparación con el año 2003, con 30.59% y 29.99% para cada año respectivamente. Sólo 0.78% de tierra es utilizado para bosques.

Debido a la topografía existente el uso potencial de la tierra es agroforestal, aunque en áreas planas pueden utilizarse para agricultura.

### 1.5.3 Concentración de la tierra

Es la cantidad de tierra incluida en las diferentes categorías de fincas existentes en un espacio geográfico en sus distintos modos de poseerla. En el cuadro siguiente se detalla la estructura de la concentración de la tierra de acuerdo a Censos Nacionales Agropecuarios de los años 1979 y 2003, así como datos según investigación de campo 2013.

**Cuadro 10**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Concentración de la tierra**  
**Años: 1979, 2003 y 2013**

Descripción	Cantidad de fincas	%	Superficie en manzanas	%
<b>Censo 1979</b>				
Microfincas	199	47.84	87.82	11.84
Subfamiliares	217	52.16	653.76	88.16
Familiares	-	-	-	-
Multifamiliares	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>416</b>	<b>100.00</b>	<b>741.58</b>	<b>100.00</b>
<b>Censo 2003</b>				
Microfincas	515	67.23	246.29	31.10
Subfamiliares	248	32.38	514.35	64.95
Familiares	3	0.39	31.31	3.95
Multifamiliares	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>766</b>	<b>100.00</b>	<b>791.95</b>	<b>100.00</b>
<b>Investigación 2013</b>				
Microfincas	209	94.57	54.88	76.35
Subfamiliares	12	5.43	17	23.65
Familiares	-	-	-	-
Multifamiliares	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>221</b>	<b>100.00</b>	<b>71.88</b>	<b>100.00</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

De acuerdo a resultados obtenidos y datos de censos agropecuarios se estableció que del año 1979 al 2013, se ha destinado un alto porcentaje de la superficie a los minifundios, debido a que la mayoría de la población es propietaria de pequeñas extensiones de tierra (microfincas y fincas subfamiliares), como resultado de la disgregación de fincas familiares y multifamiliares otorgadas a los habitantes por herencia entre parientes o venta a terceros.

Las microfincas constituyen 94.57% del total de fincas, con una superficie en manzanas de 76.35%, seguidas por las fincas subfamiliares con 5.43% y una extensión de 23.65%. De 1979 a 2003, las microfincas se incrementaron

significativamente de 47.84% pasaron a 67.23%, por consiguiente las fincas subfamiliares se redujeron de 52.16% a 32.38% en el año 2003. En relación a las fincas multifamiliares, en 1979, 2003 y 2013, de acuerdo a la información recabada, no se presentó este tipo de concentración en el Municipio. En 2003, las fincas familiares representaban 0.39% del total de fincas.

#### 1.5.3.1 Coeficiente de Gini

El grado de concentración de la tierra es medido por el Coeficiente de Gini, el cual es un número entre 0 y 1 que mide el grado de desigualdad en la distribución de la tierra.

Según el Censo Nacional Agropecuario de 1979, la concentración de la tierra se encontraba en 0.36 y para el 2003 se encontraba en 0.3969, lo que significa que la concentración era baja. Para el 2013 la concentración de la tierra se encuentra en 0.1822.

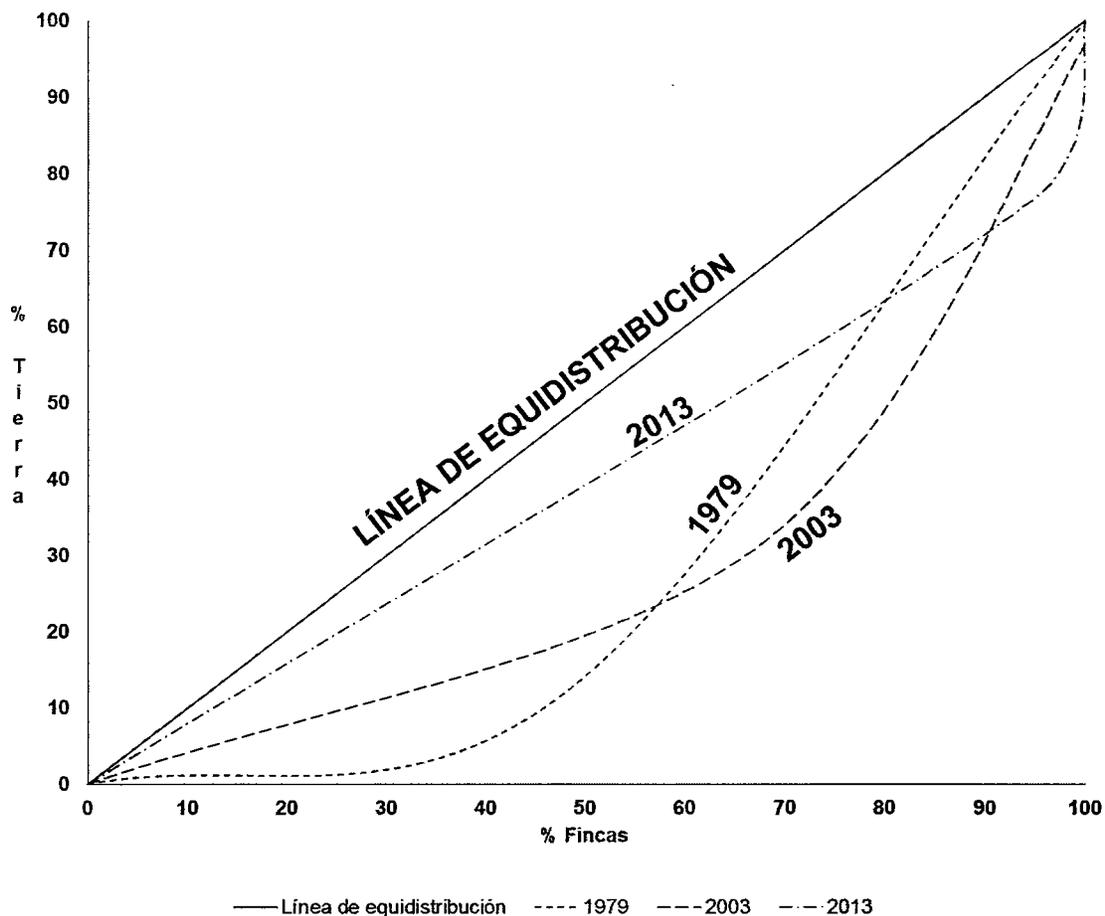
#### 1.5.3.2 Curva de Lorenz

Es una gráfica que determina el nivel de desigualdad de la concentración de la tierra. “Los puntos de la curva trazada mientras más se alejan de la línea de equidistribución (desplazamiento a la derecha), expresa mayor concentración de la tierra. (La línea de equidistribución representa una situación teórica en la cual el recurso tierra es igualatoriamente distribuida entre los habitantes de un lugar en estudio).”<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Saquimux Canastuj, G.R. 2013. Seminario de Inducción EPS 2-2013: Taller Determinación concentración de la tierra. Guatemala. p.1.

**Gráfica 2**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Concentración de la tierra**  
**Curva de Lorenz**  
**Años: 1979, 2003 y 2013**



Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

La gráfica anterior muestra una desconcentración de la tierra muy baja, la curva del año 2013, se acerca a la línea de equidistribución, debido a que se ha distribuido la tierra en manos de pequeños agricultores.

## **1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**

Indicador de condiciones favorables de bienestar social, así como nivel relativo de desarrollo, comprende la cobertura de servicios básicos e infraestructura que posee el Municipio, dentro de estos se considera: educación, salud, agua, energía eléctrica, drenajes, letrinización, servicio telefónico, tratamiento de aguas servidas y desechos sólidos, sistema de recolección de basura, cementerio, entre otros.

La prestación de la mayoría de estos servicios se brinda a través de la municipalidad y en el trabajo de campo se observó e identificó los siguientes.

### **1.6.1 Educación**

Es un factor fundamental en el desarrollo de la sociedad, por lo tanto es una variable monitoreada para destacar los principales indicadores que reflejan el avance, estancamiento o retroceso.

En este ítem se analiza la inscripción de alumnos de cada nivel educativo, por sector y área geográfica de los años 2009, 2012 y 2013. El porcentaje de cobertura que alcanza cada nivel en los años mencionados y los índices de promoción, deserción y repitencia; por otro lado se hace un inventario de los centros educativos y el número de docentes que se tienen parara atender la educación en el área.

Finalmente se encuentra el tema de alfabetismo y analfabetismo que estudia cómo ha evolucionado entre 1994 y 2013.

**Cuadro 11**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Inscripción de alumnos por sector y área**  
**Años: 2009, 2012 y 2013**

Nivel	Sector						Área					
	Oficial	%	Privado	%	Cooperativa	%	Total	%	Urbana	%	Rural	%
<b>Año 2009</b>												
Preprimaria	435	100	-	-	-	-	435	100	141	32	294	68
Primaria	1,988	100	-	-	-	-	1,988	100	507	26	1,481	74
Básico	57	18	-	-	258	82	315	100	315	100	-	-
Diversificado	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>2,480</b>				<b>258</b>		<b>2,738</b>		<b>963</b>		<b>1,775</b>	
<b>Año 2012</b>												
Preprimaria	248	100	-	-	-	-	248	100	86	35	162	65
Primaria	2,001	100	-	-	-	-	2,001	100	542	27	1,459	73
Básico	192	48	-	-	212	52	404	100	341	84	63	16
Diversificado	94	100	-	-	-	-	94	100	94	100	-	-
<b>Total</b>	<b>2,535</b>				<b>212</b>		<b>2,747</b>		<b>1,063</b>		<b>1,684</b>	
<b>Año 2013</b>												
Preprimaria	299	100	-	-	-	-	299	100	105	35	194	65
Primaria	1,934	100	-	-	-	-	1,934	100	522	27	1,412	73
Básico	148	48	-	-	161	52	309	100	260	84	49	16
Diversificado	75	100	-	-	-	-	75	100	75	100	-	-
<b>Total</b>	<b>2,456</b>				<b>161</b>		<b>2,617</b>		<b>962</b>		<b>1,655</b>	

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos en el Ministerio de Educación - MINEDUC- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Para el año 2013 la cantidad de alumnos inscritos ascendió a 2,617. En preprimaria y primaria ha disminuido en comparación a los años 2009 y 2012. El nivel diversificado es el más bajo, debido a que las carreras en el Municipio son limitadas y por eso emigran al municipio de Huehuetenango para continuar su preparación académica.

El 94% de alumnos inscritos estudia en el sector oficial y 6% en el sector por cooperativa. El análisis comparativo entre 2012 con respecto al año de investigación, demuestra un decremento de alumnos inscritos de 2% en los centros educativos por cooperativa.

### 1.6.1.1 Cobertura educativa

Indica el porcentaje de cobertura de las instituciones educativas en relación a la demanda estudiantil.

Está determinada por la cantidad de estudiantes inscritos dividida por la cantidad total de la población en edad escolar. A continuación se describe la tasa de cobertura educativa.

**Cuadro 12**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Cobertura en educación**  
**Años: 2009, 2012 y 2013**

Nivel	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura (%)
<b>Año 2009</b>			
Preprimaria	1,023	435	43
Primaria	2,250	1,988	88
Básico	616	315	51
Diversificado	565	-	-
<b>Total</b>	<b>4,454</b>	<b>2,738</b>	<b>61</b>
<b>Año 2012</b>			
Preprimaria	1,463	248	17
Primaria	2,444	2,001	82
Básico	704	404	57
Diversificado	649	94	14
<b>Total</b>	<b>5,260</b>	<b>2,747</b>	<b>52</b>
<b>Año 2013</b>			
Preprimaria	1,495	299	20
Primaria	2,497	1,934	77
Básico	667	309	46
Diversificado	612	75	12
<b>Total</b>	<b>5,271</b>	<b>2,617</b>	<b>50</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos en el Ministerio de Educación - MINEDUC-.

La tasa de cobertura educativa en el nivel de preprimaria refleja un aumento de 3% en relación al año 2012. El porcentaje no es significativo porque los padres prefieren inscribir a sus hijos a partir del nivel primario.

El año 2012 en comparación con el 2013, evidencia que la cobertura educativa ha disminuido en nivel primaria 5%, básico 11% y diversificado 2%. La principal causa es la falta de ingresos económicos en el hogar, algunos estudiantes trabajan para poder pagar sus estudios.

El nivel diversificado ha mejorado en comparación al año 2009, debido a que actualmente poseen centros educativos que imparten carreras de magisterio y bachillerato.

#### 1.6.1.2 Índice de deserción

Muestra la proporción de alumnos que han culminado el año escolar y no asisten el año siguiente, como parte del total de alumnos matriculados. En el siguiente cuadro se presenta el indicador que refleja el comportamiento de estudiantes en deserción educativa en diferentes niveles.

**Cuadro 13**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Índice de deserción**  
**Años 2009, 2012 y 2013**

Nivel	Sector						Área					
	Oficial	%	Privado	%	Cooperativa	%	Total	%	Urbana	%	Rural	%
<b>Año 2009</b>												
Preprimaria	65	100	-	-	-	-	65	100	20	31	45	69
Primaria	63	100	-	-	-	-	63	100	15	24	48	76
Básico	9	17	-	-	43	83	52	100	52	100	-	-
Diversificado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>137</b>				<b>43</b>		<b>180</b>		<b>87</b>		<b>93</b>	
<b>Año 2012</b>												
Preprimaria	38	100	-	-	-	-	38	100	19	50	19	50
Primaria	95	100	-	-	-	-	95	100	12	13	83	87
Básico	16	52	-	-	15	48	31	100	28	90	3	10
Diversificado	3	100	-	-	-	-	3	100	3	100	-	-
<b>Total</b>	<b>152</b>				<b>15</b>		<b>167</b>		<b>62</b>		<b>105</b>	
<b>Año 2013</b>												
Preprimaria	39	100	-	-	-	-	39	100	19	49	20	51
Primaria	92	100	-	-	-	-	92	100	11	12	81	88
Básico	10	56	-	-	8	44	18	100	16	89	2	11
Diversificado	3	100	-	-	-	-	3	100	3	100	-	-
<b>Total</b>	<b>144</b>				<b>8</b>		<b>152</b>		<b>49</b>		<b>103</b>	

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos en el Ministerio de Educación - MINEDUC-.

La deserción más significativa es a nivel primario en el área rural, debido a que los estudiantes tienen dificultades para mantener los estudios por diversas razones. Por ejemplo de 1,655 alumnos inscritos en el 2013 en el área rural, 103 estudiantes desertaron del estudio. Por razones culturales las mujeres en edad de 12 a 15 años muestran más interés en formar un hogar.

Otros factores que inciden en la deserción escolar a temprana edad es la incorporación de los adolescentes a la población económicamente activa, desintegración familiar y limitado nivel de ingresos de los padres de familia para sostener la educación de sus hijos.

De los 180 alumnos inscritos en 2009, la tasa de deserción educativa fue de 48% en el área urbana y 52% en el área rural, en 2013 se presenta un descenso en todos los niveles académicos.

#### 1.6.1.3 Índice de promoción y repitencia

Son indicadores que permiten ver el grado de avance o retraso que tiene la población estudiantil, se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 14**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Índice de promoción y repitencia**  
**Años: 2009, 2012 y 2013**

Nivel	Alumnos inscritos	Promoción			Repitición		
		Hombre	Mujer	Índice de promoción	Hombre	Mujer	Índice de repitencia
<b>Año 2009</b>							
Preprimaria	435	181	189	85	-	-	-
Primaria	1,988	969	956	97	126	104	12
Básico	315	95	94	60	37	37	23
Diversificado	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>2,738</b>	<b>1,245</b>	<b>1,239</b>	<b>91</b>	<b>163</b>	<b>141</b>	<b>11</b>
<b>Año 2012</b>							
Preprimaria	248	105	105	85	-	-	-
Primaria	2,001	761	783	77	184	178	18
Básico	404	150	130	69	58	35	23
Diversificado	94	20	37	61	19	15	36
<b>Total</b>	<b>2,747</b>	<b>1,036</b>	<b>1,055</b>	<b>76</b>	<b>261</b>	<b>228</b>	<b>18</b>
<b>Año 2013</b>							
Preprimaria	299	134	126	87	-	-	-
Primaria	1,934	668	711	72	184	151	17
Básico	309	114	107	72	46	34	26
Diversificado	75	14	34	67	14	8	29
<b>Total</b>	<b>2,617</b>	<b>932</b>	<b>978</b>	<b>73</b>	<b>244</b>	<b>193</b>	<b>17</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos en el Ministerio de Educación - MINEDUC-.

Se observa que el índice de promoción del nivel preprimario prevalece con 85% y 87% para los años 2012 y 2013 respectivamente. En 1994 predomina el nivel primario con el 97% de la cobertura.

En 2012 y 2013 el índice de repitencia afecta a ambos géneros, el nivel diversificado posee 36% y 29% para cada año, en 1994 prevalece el nivel diversificado con 23%. La deserción de alumnos de los diferentes centros educativos se debe por la falta de recursos económicos en los hogares.

#### 1.6.1.4 Centros educativos por nivel y área

Cada centro poblado cuenta con establecimientos donde se imparten los niveles de preprimaria, primaria y básicos; diversificado existe solamente en el casco urbano. En 2012 existían 26 centros educativos que se presentan en el cuadro siguiente.

**Cuadro 15**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Centros educativos por sector y área**  
**Años: 2009 y 2012**

Nivel	Sector						Área					
	Oficial	%	Privado	%	Cooperativa	%	Total	%	Urbana	%	Rural	%
<b>Año 2009</b>												
Preprimaria	11	100	-	-	-	-	11	100	2	18	9	82
Primaria	11	100	-	-	-	-	11	100	1	9	10	91
Básico	2	67	-	-	1	33	3	100	2	67	1	33
Diversificado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>24</b>				<b>1</b>		<b>25</b>		<b>5</b>		<b>20</b>	
<b>Año 2012</b>												
Preprimaria	11	100	-	-	-	-	11	100	2	18	9	82
Primaria	11	100	-	-	-	-	11	100	1	9	10	91
Básico	2	67	-	-	1	-	3	100	2	67	1	33
Diversificado	1	100	-	-	-	33	1	100	1	100	-	-
<b>Total</b>	<b>25</b>				<b>1</b>	-	<b>26</b>		<b>6</b>		<b>20</b>	

Nota: Para el año 2013 se repiten las cifras de 2012 en vista que no ha habido construcción de nuevos establecimiento educativos.

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos en el Ministerio de Educación - MINEDUC-.

El aumento gradual de la infraestructura de los establecimientos educativos en los últimos años se ha incrementado del total de establecimientos, 70% se encuentran en condiciones óptimas, 26% en condiciones regulares y 4% en malas condiciones.

En 2009 no existían centros educativos de nivel diversificado, situación que cambio al año 2012, la mayoría son de tipo oficial, únicamente los establecimientos de nivel básico son institutos por cooperativa ubicados en el área urbana. Actualmente existe un centro educativo que imparte nivel

diversificado disminuyendo el índice de migración por parte de los estudiantes para obtener título a nivel diversificado.

#### 1.6.1.5 Personal docente

La mayoría del cuerpo docente es originario del lugar, los maestros de primaria y preprimaria son bilingües al igual que la enseñanza. A continuación se observa la distribución del personal docente por área.

**Cuadro 16**  
**Municipio de San Rafael Péztl, Departamento de Huehuetenango**  
**Distribución de personal docente**  
**Años: 2011, 2012 y 2013**

Nivel	Oficial	%	Privado	%	Cooperativa	%	Total	%
<b>Año 2011</b>								
Preprimaria	13	100	-	-	-	-	13	100
Primaria	90	100	-	-	-	-	90	100
Básicos	6	29	-	-	15	71	21	100
Diversificado	12	100	-	-	-	-	12	100
<b>Total</b>	<b>121</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>15</b>		<b>136</b>	
<b>Año 2012</b>								
Preprimaria	13	100	-	-	-	-	13	100
Primaria	91	100	-	-	-	-	91	100
Básicos	7	30	-	-	16	70	23	100
Diversificado	12	100	-	-	-	-	12	100
<b>Total</b>	<b>123</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>16</b>		<b>139</b>	
<b>Año 2013</b>								
Preprimaria	15	100	-	-	-	-	15	100
Primaria	84	100	-	-	-	-	84	100
Básicos	10	38	-	-	16	62	26	100
Diversificado	19	100	-	-	-	-	19	100
<b>Total</b>	<b>128</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>16</b>		<b>144</b>	

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos en el Ministerio de Educación - MINEDUC-.

El personal está distribuido en el área urbana y rural, la distribución se realiza de acuerdo a la necesidad que exista en los diferentes centros educativos. Durante la investigación de campo realizada en octubre del año 2013 el número de docentes aumentó a 144 maestros.

### 1.6.1.6 Analfabetismo

Indicador que permite medir el número de personas que no saben leer y escribir.

A continuación se presenta el cuadro que contiene la información del Municipio.

**Cuadro 17**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Nivel de alfabetismo y analfabetismo**  
**Años: 1994, 2002 y 2013**

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		CONALFA 2013		Encuesta 2013	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Población alfabeta	1,020	40	3,055	62	5,862	67	1,216	72
Población analfabeta	1,534	60	1,856	38	2,887	33	467	28
<b>Total</b>	<b>2,554</b>	<b>100</b>	<b>4,911</b>	<b>100</b>	<b>8,749</b>	<b>100</b>	<b>1,683</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, estimaciones de población del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Área de la unidad de informática y estadística -CONALFA- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El cuadro anterior muestra que la población alfabetada del 2002 en comparación con 1994 incrementó en 299.51%, en 2013 el 72% de las personas encuestadas saben leer y escribir. La población analfabetada, en el 2002 aumento 121% en comparación con 1994 y de acuerdo a la proyección del Instituto Nacional de Estadística -INE-, para el 2013, 28% de personas encuestadas son analfabetas. El sector educativo ha ampliado su cobertura permitiendo mayor acceso a la educación, aumentando las oportunidades de desarrollo social y económico.

### 1.6.2 Salud

Existe un Centro de Atención Permanente -CAP-, que proporciona servicio de salud las veinticuatro horas, se encuentra ubicado en el casco urbano, presta los 22 programas de la cartera básica de atención. Los servicios con mayor demanda son: salud reproductiva, atención de partos, vacunación, Infecciones Respiratorias y Enfermedades Transmitidas por alimento y agua (IRAS y ETAS), medicina tradicional, PROSAN (Programa de Salud alimentaria y nutrición), tuberculosis, tratamiento de mordeduras de perro, etc. Es atendido por un

médico, cinco enfermeras profesionales, diez auxiliares de enfermería, cinco educadores, una nutricionista, una trabajadora social y un inspector de saneamiento. En el área administrativa se encuentran: un contador bodeguero, un técnico de salud rural, dos digitadores, una secretaria, dos pilotos (para la ambulancia) y dos conserjes.

En caserío Buena Vista existe un puesto de salud, que presta servicio limitado a pacientes, derivado que únicamente cubre medicina tradicional, salud reproductiva, nutrición, control prenatal, Infecciones Respiratorias y Enfermedades Transmitidas por alimento y agua (IRAS y ETAS). El inventario de medicamento es limitado y no siempre es proporcionado al paciente. Es atendido por un médico, dos auxiliares de enfermería y un educador.

Existen seis Centros de Convergencia, ubicados en aldeas Sechul, Tuisneyna, Oratorio Bajo, Oratorio Alto, caserío El Limonar y Cantón Centro, los servicios de salud que proporciona son similares al puesto de salud, el horario de atención es 08:00 a 16:30 horas de lunes a viernes. Es atendido por un auxiliar de enfermería y los casos que no puede resolver son remitidos al CAP. Una vez al mes llega una enfermera ambulatoria, apoya al auxiliar y realizan visitas a domicilio a través de facilitadores comunitarios, que colaboran para que los habitantes tengan acceso a servicios de salud. Se realizan jornadas de salud y vacunación periódicamente en los centros donde hay más afluencia de personas, ubicados en Oratorio Alto, Cabecera Municipal y Buena Vista.

Los servicios que prestan son gratuitos, sin embargo sólo se cuenta con medicamentos, como algodón, alcohol, pastillas para dolor de cabeza, algunos frascos de jarabes y otros, por citar ejemplos, porque el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social ejecuta el presupuesto para la compra de medicamento, así como equipo médico y material médico quirúrgico insuficiente como jeringas y agujas para la atención de pacientes.

Para el año 2012, se atendieron un total de 17,115 consultas médicas, en los diversos centros y en 2013 18,785 visitas, por lo que se considera que ha aumentado el número de pacientes que visitan los diversos centros.

**Cuadro 18**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Calidad de servicio del centro de salud**  
**Año: 2013**

<b>Calidad de servicio</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Bueno	138	40
Regular	193	57
Deficiente	10	3
<b>Total</b>	<b>341</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Con base a las encuestas realizadas se determinó que 57% de la muestra, considera que el servicio es regular, porque no se les brinda el medicamento y deben adquirirlo a un alto costo en las farmacias de la localidad. El porcentaje de cobertura de salud a la población se estimó en 88.89%.

#### 1.6.2.1 Morbilidad

“Proporción de personas que enferman en un lugar durante un periodo de tiempo determinado en relación con la población total de ese lugar”<sup>10</sup>. La tasa general de morbilidad para el año 2013, se encuentra en 2 por cada 1000 habitantes, lo cual incluye re consultas.

A continuación, se presenta el resumen de las enfermedades en general que se presentan.

<sup>10</sup> Wordreference. Morbilidad. (en línea) Consultado el 14 de diciembre de 2013. Disponible en: <http://www.wordreference.com>

**Cuadro 19**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Morbilidad general**  
**Año: 2013**

<b>Enfermedad o afección</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Rinofaringitis aguda (resfriado común)	3,437	18
Amigdalitis aguda	3,046	16
Cefalea	1,043	6
Infección intestinal bacteriana, no especificada	766	4
Gastritis, no especificada	720	4
Amebiasis	662	4
Infección de vías urinarias, sitio no especificado	558	3
Dolor en articulación	514	3
Alergia no especificada	466	2
Conjuntivitis	358	2
Otras (incluye heridas, traumatismos, quemaduras, diversas consultas)	7,215	38
<b>Total</b>	<b>18,785</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Atención Permanente e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Los casos de morbilidad más comunes son rinofaringitis aguda (resfriado común) y amigdalitis aguda con 18% y 16% respectivamente, que aumentan en tiempo de invierno y sus principales causas son cambios climáticos, seguido de cefalea con 6% por diversas razones, infección intestinal bacteriana no especificada, gastritis no especificada y amebiasis con 4% cada uno, estas se contraen por falta de cloración de agua y falta de higiene en los hogares. Se presentan enfermos por infección en vías urinarias y dolores en articulación con 3% cada uno. Otras enfermedades son alergias no especificadas y conjuntivitis no especificada con 2%. Se tiene un apartado de otras consultas, por diversas enfermedades. La tasa de morbilidad general estimada del Municipio es de 245.41‰.

**Cuadro 20**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Morbilidad infantil**  
**Año: 2013**

<b>Enfermedad o afección</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Rinofaringitis aguda (resfriado común)	643	31
Amigdalitis aguda	245	12
Infección intestinal bacteriana, no especificada	147	7
Neumonía y bronconeumonías	100	5
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	78	4
Bronquitis aguda	77	4
Candidiasis de otros sitios	69	3
Otros dolores abdominales y los no especificados	58	3
Alergia no especificada	55	2
Conjuntivitis	41	2
Resto de causas	579	27
<b>Total</b>	<b>2,092</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Atención Permanente e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En niños se presenta con mayor porcentaje rinofaringitis aguda (resfriado común) y amigdalitis aguda con 31% y 12%, respectivamente, 7% infección gastrointestinal bacteriana, no específica, neumonía y bronconeumonía con 5%, diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso con bronquitis aguda con 4% cada uno. Existen otras enfermedades con menos de 3% que incluyen candidiasis de otros sitios, otros dolores abdominales, alergia y conjuntivitis. Hay una tasa de 27% de otras causas diversas, lo anterior refleja que la población infantil es más vulnerable a enfermedades respiratorias así como gastrointestinales. Los centros poblados donde más se dan estos casos son aldeas Tuisneya, Oratorio Alto, Sechul y Cantón Centro. La tasa de morbilidad infantil se estima en 141.14%.

#### 1.6.2.2 Natalidad

“Cifra proporcional de los nacimientos que tienen lugar en una población y en un período de tiempo determinado.”<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Definición. Natalidad. (en línea). Consultado el 14 de diciembre de 2013. Disponible en: <http://definicion.de/>

En la actualidad hay una tasa de natalidad de 35.93‰ en 2012, el género que presentó mayor nacimiento fue el femenino con una diferencia de 16 sobre el masculino. El sector que presenta mayor número de nacimientos es la etnia mam.

A las futuras madres se les brinda control prenatal, en el año 2012 se atendieron 1,245 pacientes y en 2013 fueron 1,241. La edad promedio en que las mujeres tienen su primer hijo es entre 17 y 19 años de edad. En los centros existen programas de Planificación Familiar, que proporcionan medicamentos orales, inyectables y se realizan jornadas para operaciones tanto para mujeres y hombres, por parte de APROFAM.

**Cuadro 21**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Atención de partos**  
**Años: 2009, 2012 y 2013**

<b>Descripción</b>	<b>Año 2009</b>	<b>% de atención</b>	<b>Año 2012</b>	<b>% de atención</b>	<b>Año 2013</b>	<b>% de atención</b>
Comadrona	186	75	206	67	176	64
Centro médico	61	25	102	33	139	36
<b>Total</b>	<b>247</b>		<b>308</b>		<b>277</b>	

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Plan de Desarrollo Municipal de SEGEPLAN, Diciembre 2010, datos proporcionados por el Centro de Atención Permanente e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En los Centros de salud se atienden nacimientos, sin embargo las comadronas atienden otra parte de la población materna, reciben capacitaciones mensuales por parte del CAP. Representan 75% de atención para 2009, 67% para 2012 y 36% para 2013, lo anterior indica que ha disminuido la atención de nacimientos por parte de las comadronas y va en aumento el número de atención en el centro médico, en 2009 atendieron al 25%, en 2012 el 33% y en 2013 el 36%.

### 1.6.2.3 Mortalidad

Las principales causas de mortalidad que se presentan según el Centro de Atención Permanente, son:

**Cuadro 22**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Causas principales de mortalidad general**  
**Año: 2013**

<b>Causas principales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Infarto agudo al miocardio	6	18
Enfermedad cerebrovascular	4	12
Neumonías y bronconeumonías	3	9
Carcinoma in situ del estómago	2	6
Choque hipovolémico	2	6
Insuficiencia renal crónica	2	6
Traumatismo múltiple	1	3
Diabetes mellitus	1	3
Carcinoma in situ del órgano digestivo no especificado	1	3
Hidrocefalo congénito	1	3
Resto de causas	10	30
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Atención Permanente e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

La principal causa para el 2013, fue infarto agudo al miocardio y la segunda causa fue enfermedad cerebrovascular con 18% y 12%, el resto de las causas son menores al 9%, esto derivado que los centros de salud no están preparados con equipo adecuado y la medicina es relativamente de alto costo. Los centros poblados con mayor número de defunciones se presentan en las aldeas Tuisneya, Oratorio Alto y Cantón Centro. La tasa de mortalidad general para 2012 es de 4.32‰ y para el 2013 fue de 3.77‰.

**Cuadro 23**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Causas principales de mortalidad infantil**  
**Años: 2012 y2013**

Causas principales	Año 2012		Año 2013	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Síndrome de muerte súbita infantil	3	25	1	33
Traumatismos múltiples	1	9	0	0
Insuficiencia renal crónica	1	9	0	0
Infarto agudo de miocardio	1	8	0	0
Asfixia del nacimiento	1	8	0	0
Neumonía y bronconeumonía	2	17	1	33
Paro cardíaco	1	8	0	0
Choque hipovolémico	1	8	0	0
Encefalopatía	1	8	0	0
Enfermedad cardíaca no especificada	0	0	1	34
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Atención Permanente e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En el año 2012, la principal causa de muerte fue síndrome de muerte súbita infantil, seguida de 17% por neumonía y bronconeumonía y para el resto de causas el 58%. En 2013 las causas son síndrome de muerte súbita infantil 33%, enfermedad cardíaca no especificada 34% y neumonía y bronconeumonía con 33%. La tasa de mortalidad infantil para el año 2012 es de 29.22‰ y del año 2013 es de 28.85‰.

### 1.6.3 Agua, energía eléctrica, drenajes y alcantarillado

A continuación se presenta el cuadro de los tres servicios que se brindan a los hogares del Municipio.

**Cuadro 24**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Servicio de agua, energía eléctrica y drenajes por hogares**  
**Años: 1994, 2002 y 2013**

<b>Tipo de servicio</b>	<b>1994</b>	<b>%</b>	<b>2002</b>	<b>%</b>	<b>2013</b>	<b>%</b>
<b>Agua</b>						
Con cobertura	576	70	1,034	94	1,662	95
Sin cobertura	243	30	62	6	88	5
<b>Total</b>	<b>819</b>	<b>100</b>	<b>1,096</b>	<b>100</b>	<b>1,750</b>	<b>100</b>
<b>Energía eléctrica</b>						
Con cobertura	393	48	785	72	1,662	95
Sin cobertura	426	52	311	28	88	5
<b>Total</b>	<b>819</b>	<b>100</b>	<b>1,096</b>	<b>100</b>	<b>1,750</b>	<b>100</b>
<b>Drenajes y alcantarillados</b>						
Con cobertura	36	4	279	25	927	53
Sin cobertura	783	96	817	75	823	47
<b>Total</b>	<b>819</b>	<b>100</b>	<b>1,096</b>	<b>100</b>	<b>1,750</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En 2002 el porcentaje de hogares que cuentan con servicio de agua aumentó 24% en comparación a 1994. Según investigación realizada el 95% de hogares han sido beneficiados, el agua es distribuida por la Municipalidad. El déficit de cobertura se debe a la falta de acceso y grandes distancia en las comunidades.

Se observa un incremento de servicio de 70% a 95%. Las comunidades que no tienen acceso al servicio de agua, se debe a que no cuentan con los recursos necesarios para la instalación de la estructura.

**Cuadro 25**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Tipo de abastecimiento de agua**  
**Años: 2010 y 2013**

<b>Tipo de abastecimiento de agua</b>	<b>Año 2010</b>		<b>Año 2013</b>	
	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Entubada área urbana	192	14	98	29
Entubada área rural	1,121	84	189	55
De nacimiento	22	2	54	16
<b>Total</b>	<b>1,335</b>	<b>100</b>	<b>341</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Según datos contenidos en el Plan de Desarrollo Municipal, elaborado por SEGEPLAN en 2010, los hogares que eran abastecidos de agua entubada, tanto en el área urbana como rural eran 1,313 y los que obtenían agua de nacimientos eran 22. Según entrevista realizada se estableció que en 2013, 29% de los hogares que cuentan con este servicio se ubican en el área urbana, 55% en área rural y 16% obtienen el vital líquido de nacimientos de río.

#### 1.6.4 Energía eléctrica

Este servicio lo brinda la empresa Energía Eléctrica de Guatemala, S.A. En el Plan Operativo Anual 2013, se estima que tiene acceso a ese servicio 95% de la población<sup>12</sup>. En el cuadro 24 se presentan datos de usuarios de energía eléctrica de diversos poblados, con información comparativa los usuarios de 1994 ascendían, a 48%, en 2002 a 72% y en 2013 según información de COCODE sumaban 95%.

No se pudo obtener la información directa de la empresa, razón por la que no se incluye en este apartado.

##### 1.6.4.1 Alumbrado público

El sistema de alumbrado público es insuficiente, lo cual dificulta a los habitantes poder caminar por las principales vías durante la noche. Se observó que en algunos casos hay una distancia de 150 metros entre cada poste y en otros lugares no se tiene, las personas deben auxiliarse de una linterna para continuar su camino.

Dentro del plan de gobierno local se tiene como prioridad la ampliación e introducción de energía eléctrica en áreas públicas y comunidades, derivado que

---

<sup>12</sup> Tomado del Plan Operativo Anual de la Municipalidad de San Rafael Pétzal, Huehuetenango, 2013.

en sectores públicos proliferan grupos de jóvenes con vicios que ponen en peligro la vida cotidiana de la población<sup>13</sup>.

#### 1.6.5 Drenajes y alcantarillado

A través de información obtenida con los COCODE se pudo diagnosticar que la cobertura en los hogares ha ido en aumento en comparación con el año 1994, 2002 y 2013, con 4%, 25% y 53% respectivamente. Los Domingos es el único centro poblado que no cuentan con este sistema.

No se cuenta con servicio de alcantarillado, esta situación ocasiona contaminación en las fuentes de agua, debido a que los desechos líquidos se conducen hacia las quebradas y ríos del Municipio. Esto Provoca la proliferación de enfermedades para los pobladores.

#### 1.6.6 Tratamiento de aguas servidas

Ningún centro poblado del Municipio cuenta con sistema o tratamiento de aguas servidas. El 47% de las viviendas eliminan los desechos líquidos a ras de tierra, es decir por medio de zanjeado, que consiste en abrir pequeños canales en la superficie de la tierra sin utilizar para ello ningún tipo de tubería, esta práctica es realizada por los mismos pobladores. Estos desechos se drenan hacia quebradas y ríos sobre el suelo, lo que ocasiona contaminación y proliferación de enfermedades gastrointestinales a los habitantes al momento de beber agua contaminada.

#### 1.6.7 Recolección de basura

Existe un sistema denominado “tren de aseo”. Consiste en pasar una vez por semana a los hogares que se encuentran en la calle principal de Pétzal Chico y San Rafael Pétzal, hasta la aldea El Oratorio a recolectar la basura generada,

---

<sup>13</sup> Plan de Gobierno Local, Municipalidad de San Rafael Pétzal, Huehuetenango 2012-2016

por este servicio se cancela el valor de Q.15.00 mensuales. Según datos de la municipalidad, actualmente se cuenta con 50 usuarios. Dentro del Plan Operativo Anual 2013, se tiene contemplado la extracción de basura durante todo el año indicado.

#### 1.6.8 Tratamiento de desechos sólidos

La municipalidad cuenta con dos empleados para el manejo de desechos, al tener recolectada la basura proceden a llevarla a una bodega ubicada en aldea Sechul, donde clasifican plástico y aluminio para su venta al mercado que corresponda, lo que sobra es quemado.

#### 1.6.9 Letrinas

Sistema donde se depositan los excrementos humanos, sin conexión de agua a presión. Contribuye a evitar la contaminación del ambiente y preservar la salud de la población. A continuación se presenta la información obtenida para el análisis del servicio de letrinas.

**Cuadro 26**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, departamento de Huehuetenango**  
**Cobertura del servicio de letrinas**  
**Años: 2002 y 2013**

Descripción	2002		2013 COCODE		2013 BOLETAS	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Letrina (pozo ciego)	509	46	157	11	67	20
Sanitario (con drenaje)	279	26	953	66	239	70
Escusado lavable	12	1	293	20	23	6
Fosa séptica	13	1	19	1	2	1
Hogares sin servicio	283	26	26	2	10	3
<b>Total</b>	<b>1,096</b>	<b>100</b>	<b>1,448</b>	<b>100</b>	<b>341</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Según información del censo de 2002 y la proporcionada por los COCODE en el año 2013, se observa que aumentó el uso de sanitario (con drenaje) y ha

disminuido el porcentaje de hogares que no poseen el servicio, lo que refleja desarrollo dentro del Municipio.

En cuanto a letrinas o pozos ciegos existe preocupación que al llenarse en su capacidad total puede dispersarse en el área, lo que provoca daño a terrenos de cultivos y contaminación en ríos.

#### 1.6.10 Cementerios

Cuenta con tres cementerios que están ubicados en aldeas El Oratorio, Tuisneyna y Sechul, los cuales brinda el servicio a todos los centros poblados. No poseen seguridad y para la construcción de un nicho se debe comprar el espacio necesario a un costo para niño de Q.15.00 el metro cuadrado y para adultos de Q.50.00 el metro cuadrado. El único comprobante al adquirir un espacio es un recibo extendido por la tesorería de la municipalidad de la localidad.

#### 1.6.11 Servicio telefónico

Existen tres compañías telefónicas que proporcionan servicio de telefonía celular de nombre comercial, Claro, Tigo y Movistar, para este propósito cuentan con redes cercanas para brindar este servicio. En la entrevista que se realizó a 341 hogares, 209 cuentan con telefonía celular y 132 carecen de este servicio por falta de recursos económicos.

#### 1.6.12 Correo

El servicio es proporcionado por la empresa El Correo de Guatemala. Cuenta con un administrador que se encarga de la recepción de paquetes, así como de entrega de correspondencia en cabecera municipal, fija las rutas de entrega de 12 repartidores en las aldeas. El horario de la oficina es de lunes a viernes, de 08:00 a 16:00 horas.

El tipo de correspondencia que se envía generalmente son paquetes, con destino en su mayoría a Estados Unidos de América y de la misma manera se reciben. El último trimestre de cada año, generalmente aumenta la demanda para la recepción y envío de correspondencia.

## **1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Engloba el conjunto de recursos y medios fundamentales que permite el desarrollo de las actividades económicas y productivas. Se describe a continuación unidades de riego, centros de acopio, mercados, vías de acceso, puentes, energía eléctrica comercial e industrial, telecomunicaciones, transporte y rastros.

### **1.7.1 Unidades de riego**

El más utilizado es por lluvia, la mayor parte de los agricultores no cuentan con capital de inversión para poder modernizarlo. El 20% utilizan un sistema por aspersion, que reduce el consumo de agua y tiempo de riego para mayor efectividad.

### **1.7.2 Centros de acopio**

Se determinó que no existen centros de acopio para concentrar y comercializar la producción, como consecuencia pequeños productores utilizan sus hogares para almacenar sus productos. En el caso del café las funciones físicas de acopio son realizadas por terceros, quienes por medio de pick-up se dedican a recolectar el producto para ser trasladado a los beneficios de café que se encuentran en otros municipios.

### **1.7.3 Mercados**

Hay dos días de plaza: viernes y domingo. No se cuenta con un edificio de mercado, las ventas se ubican frente al palacio y dentro del salón municipal. Los

productos que se comercializan son: hortalizas, frutas, artículos de consumo diario, carne de pollo, hilos, entre otros.

#### 1.7.4 Vías de acceso

Los caminos se encuentran pavimentados, adoquinados o de terracería. A continuación se presenta las distancias entre cada centro poblado y tipo de camino, cuyo punto de inicio es la Cabecera Municipal.

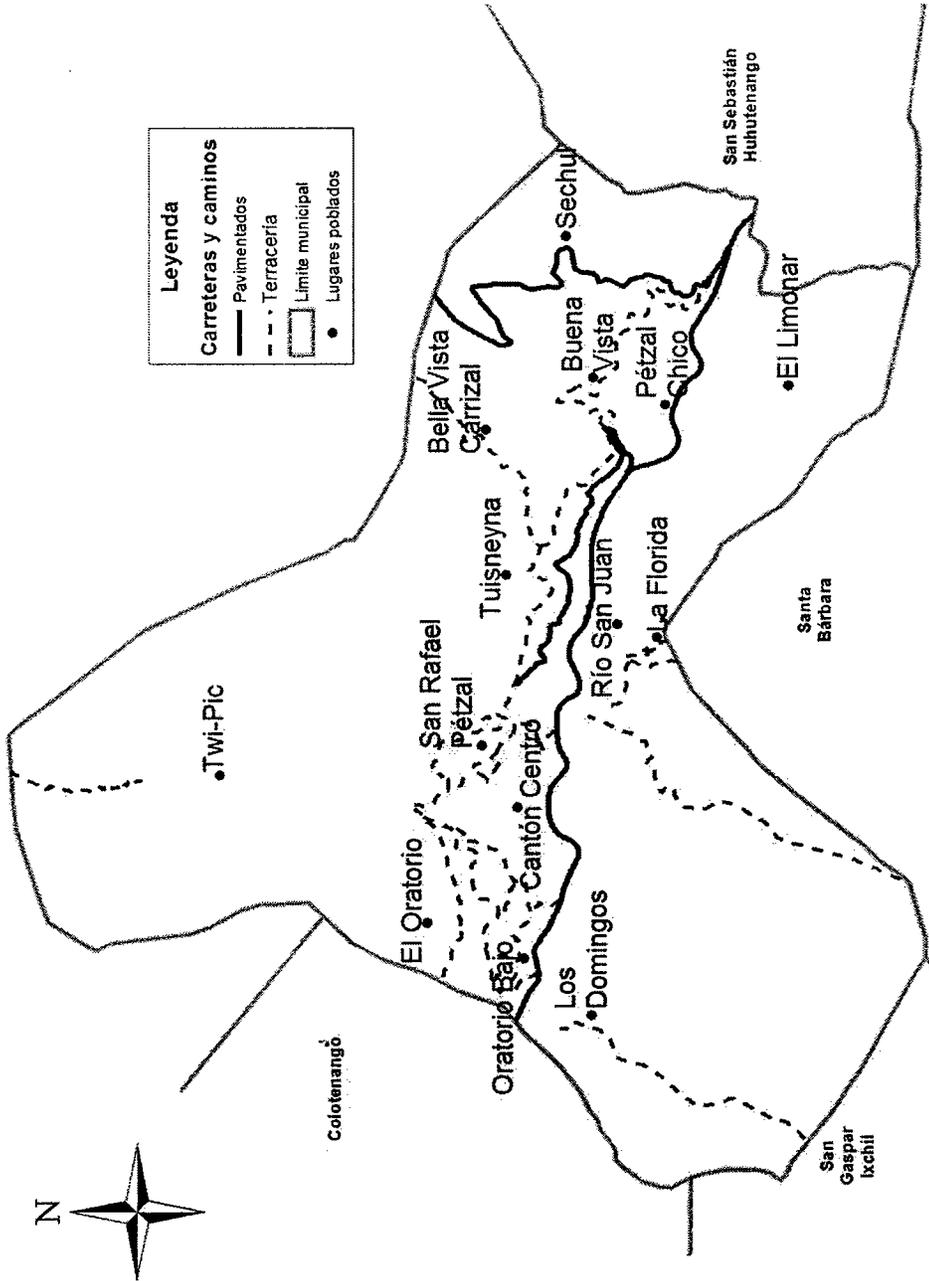
**Tabla 6**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Vías de acceso**  
**Año: 2013**

<b>De</b>	<b>Hacia</b>	<b>Distancia km.</b>	<b>Tipo de camino</b>
Carretera CA-01	San Rafael Pétzal	3.4	Pavimento
Cabecera Municipal	El Oratorio (Alto)	1.6	Terracería/adoquín
Cabecera Municipal	Buena Vista	3	Terracería
Cabecera Municipal	Bella vista	3	Adoquín
Cabecera Municipal	Tuisneyna	2	Adoquín
Cabecera Municipal	Twipic	2	Concreto
Cabecera Municipal	Pétzal Chico	4	Pavimento
Cabecera Municipal	El Limonar	4	Terracería
Cabecera Municipal	Rio San Juan	4	Pavimento
Cabecera Municipal	Sechul	6	Concreto
Cabecera Municipal	Los Domingos	2.5	Terracería
Cabecera Municipal	La Florida	2	Concreto
Cabecera Municipal	El Oratorio (Bajo)	2	Concreto
Cabecera Municipal	Cantón Centro	0.5	Concreto/adoquín

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

La tabla anterior muestra que la distancia entre los diferentes centros poblados es corta. El acceso a El Limonar, Los Domingos, La Florida, Twipic y Cantón Centro no permite el ingreso de vehículos por las malas condiciones en que se encuentra, los habitantes con el transcurso del tiempo han formado veredas para transitar. La falta de presupuesto municipal es la principal causa por la que no se han mejorado los caminos.

**Mapa 7**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Vías de acceso**  
**Año: 2013**



Fuente: elaboración propia con base en Plan de Desarrollo de San Rafael Pétzal, Huehuetenango, e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

### 1.7.5 Puentes

Existen tres puentes de concreto en buenas condiciones y tres de hamaca para conectar áreas que son atravesadas por el río Selegua. A continuación se detalla la condición y ubicación de cada uno.

**Tabla 7**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Ubicación de puentes**  
**Año: 2013**

No.	Nombre	Ubicación	Condiciones actuales
1	Puente San Juan	Río San Juan	De concreto en buenas condiciones
2	Puente de hamaca	El Limonar	Colgante en buenas condiciones
3	Puente de hamaca	La Florida	Colgante en buenas condiciones
4	Puente de hamaca	Los Domingos	Colgante en regulares condiciones
5	Puente Alto	El Oratorio	Pequeño, antiguo en regulares condiciones
6	Puente Tuisneya	Tuisneya	De concreto en buenas condiciones

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

### 1.7.6 Energía eléctrica comercial e industrial

Es distribuida por Energía Eléctrica de Guatemala, S.A. con sede en la cabecera departamental con cobertura del 90%. El precio por kilovatio es de Q.2.02.

Los transformadores están ubicados en grandes grupos de comercios, al momento de utilizar un equipo de mayor voltaje o uso de varios a la vez sufre de interrupciones en la energía, por lo tanto no es posible movilizar maquinaria y equipo de tipo comercial o industrial.

### 1.7.7 Telecomunicaciones

Los servicios prestados por las empresas de comunicaciones celulares Claro, Tigo y Movistar tienen cobertura en todo el Municipio, en años anteriores los teléfonos comunitarios era el único medio de comunicación.

### 1.7.8 Transporte

Se dispone de dos líneas de transporte: Sánchez y Aguirre. La primer línea con horarios de salida 05:30 y 13:30 de la aldea Xemal, Colotenango por la vía de San Rafael Pétzal y retorna a las 11:00 y 18:00 horas respectivamente de la cabecera departamental; la segunda línea que inicia su recorrido en la comunidad del Chorro, Aldea Xemal, Colotenango, el primer autobús sale hacia la cabecera departamental a las 06:00 y retorna a las 10:30, el segundo a las 08:00 y retorna a las 12:30 hacia el mismo lugar de salida, el precio del pasaje es de Q.3.00 de la comunidad del Chorro hacia la cabecera municipal, de Q.5.00 hacia la ruta del Río San Juan y de Q.8.00 hasta la cabecera departamental, también se observa rutas cortas de pick-up y tuc-tuc que realiza traslados desde la entrada del Municipio a un costado de la carretera interamericana, son utilizados por varias personas por la poca cantidad de autobuses que suben hasta el centro.

### 1.7.9 Rastros

No existen rastros municipales, según informes de la Municipalidad y del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.El único que existía fue demolido para construir una escuela, actualmente existen 2 de propiedad privada y de uso exclusivo para el destace, se encuentran ubicados en el caserío La Florida. Las reses son trasladadas desde la cabecera departamental y otros municipios aledaños, que abastecen a las carnicerías del área urbana, pues la producción de ganado vacuno es inexistente.

## 1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Existen diferentes organizaciones que contribuyen al desarrollo del sector productivo, por otra parte se encuentran las que mejoran las condiciones sociales y económicas de los pobladores.

### 1.8.1 Organizaciones sociales

Se definen como “grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad; su función fundamental es la gestión de su propio desarrollo comunitario.”<sup>14</sup> Se localizaron varias organizaciones que resguardan el bienestar de la comunidad, las cuales se presentan a continuación.

**Cuadro 27**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Organizaciones sociales**  
**Año: 2013**

<b>Tipo de organización</b>	<b>Cantidad</b>
Consejo Comunitario de Desarrollo	14
Comité pro-mejoramiento	15
Comité pro-introducción de agua	4
Comité de desarrollo	3
Comité de drenaje	3
Comité de construcción de carretera	2
Asociación de reforestadores	1
Comité de escuela	1
Comité de mujeres para el desarrollo comunitario	1
Comité de pro-construcción escuela urbana mixta	1
Comité de proyecto de alcantarillado	1
Comité de vigilancia	1
Comité local de emergencia	1
Comité y asociación para obtener tierras	1
<b>Total</b>	<b>49</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

- Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE–

Tiene como función el desarrollo y beneficio de la comunidad en donde están conformados. Se detectaron catorce, uno por cada comunidad. Estos buscan mejorar el servicio de agua, electricidad, servicios de drenaje y alcantarillado, educación, salud, deporte, recreación y seguridad.

<sup>14</sup> Aguilar Catalán, J. A. Op. Cit. p. 44.

- Comité pro-mejoramiento

Son agrupaciones que tienen por objetivo el desarrollo de una comunidad o la realización de un proyecto en específico. En el Municipio se encontraron quince, que se describen a continuación: Comité pro-mejoramiento, en la aldea El Oratorio y caserío Buena Vista; Comité pro-mejoramiento de agua potable, que busca el mejoramiento del servicio existente en las comunidades, mediante el cambio y mantenimiento de tuberías, se ubican cuatro en la aldea Sechul y uno en aldea Tuisneya; Comité pro-mejoramiento del camino, tiene con fin la reparación y mantenimiento de vías de acceso peatonales existentes en las comunidades, se localizaron cuatro en el cantón Centro y uno en el caserío La Florida Oratorio y aldea Tuisneya; Comité pro-mejoramiento de drenaje, busca el mantenimiento y reparación del drenaje instalado en la comunidad, se detectó uno en el cantón Centro; Comité pro-mejoramiento y deporte, su objetivo es mejorar la comunidad por medio del deporte, se encontró uno en el caserío Buena Vista.

- Comité pro-introducción de agua

Gestiona para que las comunidades tengan agua entubada domiciliar, se ubican cuatro en total en los centros poblados de: el caserío La Florida, aldea Sechul, aldea Tuisneya y cantón Centro.

- Comité de construcción de carretera

Su objetivo principal es la construcción de carreteras para vehículos particulares y transporte, existe uno en caserío El Limonar y otro en la aldea Tuisneya.

- Comité de desarrollo

Tiene por objetivo generar desarrollo dentro de la comunidad para elevar el nivel de vida de los habitantes, se ubican dos: uno en la aldea El Oratorio y otro en la aldea Sechul.

- Asociación de reforestadores

Tiene como objetivo reforestar áreas que han sufrido deterioro en la cobertura boscosa en la aldea Tuisneya.

- Comité de drenaje

Tiene como fin la introducción, construcción y mantenimiento de drenaje en la comunidad, se encontró uno en el cantón Centro, Twi-pic y otro en la aldea El Oratorio.

- Comité de escuela

Tiene como objetivo principal velar por la educación de la escuela y refacción escolar, este funciona en la escuela de la aldea El Oratorio.

- Comité de mujeres para el desarrollo comunitario

Este busca generar desarrollo entre las mujeres de la aldea Tuisneya.

- Comité pro-construcción Escuela Urbana Mixta

Su objetivo es velar por la construcción de una nueva escuela ubicada en la Cabecera Municipal.

- Comité proyecto de alcantarillado

Busca el desarrollo del proyecto de alcantarillado y se localiza en el cantón Centro.

- Comité de vigilancia

Realiza patrullaje en áreas peligrosas de la aldea El Oratorio.

- Comité local de emergencia

Su función es elaborar planes de contingencia en el momento de una emergencia de carácter natural y funciona en la Cabecera Municipal.

- Comité y asociación para obtener tierras

Su función es prestar tierras municipales para que los pobladores de escasos recursos puedan desarrollar actividades productivas y se ubica en la Cabecera Municipal.

### 1.8.2 Organizaciones productivas

Son organizaciones que tienen como objetivo contribuir con el sector productivo para obtener mejores ingresos en actividades agrícolas, artesanales y pecuarias.

La Asociación de Desarrollo Petzalense, integrada por mujeres, es la única organización legalmente constituida, que impulsa el cultivo de productos no tradicionales y siembra de árboles frutales.

Existen grupos de mujeres que se dedican a la producción y desarrollo de la economía en el Municipio, los cuales se presentan a continuación.

**Tabla 8**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Grupos de mujeres**  
**Año: 2013**

<b>Nombre del grupo</b>	<b>Comunidad</b>
Mujeres de Pétzal Chico	Caserío Pétzal Chico
Nuevo Amanecer	Aldea Tuisneya
Sechulense	Aldea Sechul
Oratoriense	Aldea El Oratorio
Flor de caña	Cantón Centro
Mujeres Tejedoras	Caserío Río San Juan
Mujeres en busca de desarrollo	Caserío Buena Vista
Flor de Limón	Caserío El Limonar
Mujeres trabajadoras en busca de desarrollo	Caserío Bella Vista

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Dentro de las actividades que realizan se encuentran las siguientes: programa de capacitación, gestión de proyectos de capital para semilla, proyectos productivos, créditos para la elaboración de trajes típicos, proyectos de gallinas ponedoras, gestión de proyectos, programa de granos básicos, créditos, elaboración de desinfectantes, jabón, pan, candelas o veladoras, entre otros.

Es importante mencionar que estos grupos son incipientes y están formadas por un número reducido de personas, sin embargo es un comienzo para la organización productiva en el Municipio.

## **1.9 ENTIDADES DE APOYO**

Son instituciones que están al servicio de una población, actualmente ejecutan diferentes funciones, estas pueden ser de carácter gubernamental y no gubernamental.

### **1.9.1 Instituciones estatales**

Son instituciones que tienen por objetivo primordial velar por el bienestar social de todos los habitantes de un país y funcionan con el presupuesto general de la nación. Actualmente existen entidades que colaboran con el desarrollo de la comunidad, entre ellas se pueden mencionar.

- **Delegación Tribunal Supremo Electoral (TSE)**

Es la máxima autoridad en materia electoral. Es independiente y por consiguiente no supeditado a organismo alguno del Estado, esta fue constituida en San Rafael Pétzal el 22 de agosto de 1987. La delegación está a cargo por un subdelegado, esta persona es responsable del empadronamiento, actualización de datos, inscripción de ciudadanos y partidos políticos, asambleas, coordinación y organización electoral, reposición e inscripción de comités cívicos.

- Delegación del Organismo Judicial

Los Juzgados de Paz Comunitarios se implementaron en 5 municipios en donde no existían juzgados de paz y después de un proceso de selección, la comisión designada por la Corte Suprema de Justicia eligió a los municipios en los que se implementarían, siendo éstos San Andrés Semetabaj, Sololá; San Luis, Petén; Santa María Chiquimula, Totonicapán; San Miguel Ixtahuacán, San Marcos; y San Rafael Pézcal, Huehuetenango.

De conformidad con el Código Procesal Penal, los Juzgados se integran por 3 personas que al ser nombradas por la Corte Suprema de Justicia previa consulta con las autoridades representativas de la comunidad, adquieren la calidad y prerrogativas de un Juez de Paz. Las resoluciones se deben tomar previa deliberación por mayoría, tomando como base los usos y costumbres de la comunidad, la equidad y los principios generales del derecho, siempre y cuando sea posible y no se vulnere la Constitución Política de la República de Guatemala, ni las leyes del país, sujetándose a los principios de oralidad, publicidad, inmediación y contradicción.

El Juzgado de Paz Comunitario inicio labores el 15 enero de 1998, tiene jurisdicción en todos los centros poblados, está integrado por tres jueces, un secretario, dos oficiales de trámite y un auxiliar de servicios. Los jueces están legitimados para resolver con arreglo a los usos y costumbres, la equidad y los principios generales del derecho cuando, ello fuere posible. Sus fallos no pueden violar la constitución ni las leyes, la actividad judicial que desarrollan se deberá efectuar conforme a los principios de oralidad, publicidad, inmediación y concentración que inspiran el sistema acusatorio.

- Ministerio de Desarrollo Social (MIDES)

Este Ministerio trabaja en cinco programas sociales que pretenden incluir y atender a la población que vive en condiciones vulnerables socialmente, según sus necesidades. Busca conseguir el bienestar de las personas, el cual conduce al mejoramiento de las condiciones de vida, para esto establecen diferentes ámbitos de intervención, tales como salud, educación, nutrición, vivienda, vulnerabilidad, seguridad social, empleo, entre otros. Este ministerio fue constituido en el San Rafael Pétzal el 7 de mayo del año 2012, antes era denominado Mi Familia Progresiva, y con el cambio de gobierno paso a ser un Ministerio, actualmente hay dos colaboradores, una facilitadora social encargada de emitir los códigos que les dan a cada una de las mujeres que lleguen a solicitar el bono de educación y salud, un delegado que tiene a su cargo dos MIDES, el del Municipio de Colotenango y el de San Rafael Pétzal, él se presenta a laborar dos veces por semana.

- Ministerio de Educación (MINEDUC)

Es una institución generadora de oportunidades de enseñanza-aprendizaje, se encarga de supervisar, impulsar y evaluar el sistema educativo, este Ministerio anteriormente era de Colotenango, luego en una asamblea se reubicó a una sola cuenta oficial e inició labores en San Rafael Pétzal el 01 de Abril del 2010, actualmente laboran 108 maestros, 16 directores y un administrativo que se encarga de coordinar todas las actividades en todos los centros educativos.

- Policía Nacional Civil (PNC)

La Municipalidad cuenta con una subestación de la Policía Nacional Civil No. 43-24, la cual está integrada por un oficinista que es el encargado de tomar las denuncias, tres policías, que son los responsables vigilar, un policía que se encuentra en brigada con militares, un jefe de subestación que se encarga de coordinar y dirigir todas las actividades de la subdelegación, laboran en un

tiempo de 7 días corridos y descansan 4 días, disponen de un vehículo, armas, radio comunicadores y dos chalecos anti balas, trabajan conjuntamente con la Municipalidad y los COCODE. Esta subdelegación se formó en el Municipio el 17 de julio de 1997.

- **Comisión Nacional de Alfabetización (CONALFA)**

Este comité tiene como objetivo esencial promover los medios adecuados para que la población joven y adulta de 15 años y más que no saben leer y escribir, tengan acceso a la cultura escrita, con lo cual se contribuye al desarrollo del potencial humano para, que la persona participe activamente en el desarrollo económico, social y político del país y principalmente en el Municipio, y con ello garantizar el derecho que tiene la población adulta analfabeta de Guatemala a la educación. El comité inicio actividades en el Municipio el 26 de agosto de 1987, actualmente hay 25 personas alfabetizadoras y un coordinador municipal que es el encargado de organizar los horarios con las personas que serán alfabetizadas.

- **Registro Nacional de las Personas (RENAP)**

Es la entidad encargada de organizar y mantener el registro único de identificación de las personas naturales, inscribir hechos y actos relativos a su estado civil, capacidad civil y demás datos de identificación desde el nacimiento hasta la muerte, así como la emisión del Documento Personal de Identificación - DPI-. Esta entidad empezó a funcionar en el Municipio el 17 de febrero de 2009 y actualmente hay tres colaboradores que desempeñan el cargo de operadores registradores, encargados de digitar y organizar toda la información que se presente en dicha entidad.

- **Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN)**

Es la institución responsable de la coordinación, integración y monitoreo de intervenciones de seguridad alimentaria y nutricional entre sector público, sociedad y organismos de cooperación internacional para optimizar los esfuerzos y recursos, con el fin de lograr un mayor impacto en el Municipio. Esta institución inicio actividades el 01 de marzo del año 2012 y actualmente trabaja con 16 colaboradores de las distintas entidades que funcionan y colaboran en conjunto con dicha entidad.

- **Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)**

Es el encargado de ejecutar participativamente el desarrollo agropecuario y de usos sustentables de los recursos naturales renovables, velar por que se apliquen las normas en materia de actividades agrícolas, pecuarias, hidrobiológicas, forestales y fitozoosanitarias, actualmente hay tres extensionistas y trabajan para el mejoramiento de la tecnificación de los agricultores, organizar grupos de mujeres, implementación de huertos escolares, extensiones para casa dirigido especialmente a las mujeres, brindar apoyo a pequeños agricultores que son los que se dedican a exportar café. Este ministerio inicio labores el 06 de agosto del año 2012.

- 

### 1.9.2 Instituciones municipales

Son las instituciones constituidas por la Municipalidad, es una entidad autónoma encargada de velar por el bienestar de los habitantes, impulsa el desarrollo, salud, educación, infraestructura, vivienda y vigila que se cumplan las leyes; entre ellas están.

- **Dirección Municipal de Planificación (DMP)**

Su principal función es la planificación y formulación de proyectos de infraestructura, consolida diagnósticos, planes y programas de desarrollo,

capacita a los COCODE y a la comunidad general, esta dirección inicio actividades en el 2012, actualmente tiene un colaborador al frente responsable de todas las funciones que en esa dirección se ejecutan.

### 1.9.3 Organizaciones no gubernamentales (ONG)

Estas son instituciones que no pertenecen al Estado pero que proporcionan ayuda a la sociedad sin ánimo de lucro, brindan apoyo a las comunidades en vías de desarrollo y brindan asistencia técnica, ayuda económica, suministro de herramientas y otras ayudas de orden social. Generalmente son financiadas por países desarrollados, especialmente del Norte de América y del Continente Europeo. Dentro del Municipio existen varias instituciones no gubernamentales entre ellas se mencionan.

- **Visión Mundial**

Es una organización cristiana de desarrollo y asistencia humanitaria, enfocada en el bienestar de la niñez. Especialmente con los más pobres y vulnerables, es una de las organizaciones no gubernamentales más grandes, su función principal es el patrocinio de familias según su vulnerabilidad económica, apoyar la educación de la niñez para lo cual otorga becas a niños de escasos recursos y tiene centros de capacidad psicomotriz que ayuda a ampliar las capacidades de los niños a temprana edad, desarrollo económico en los centros poblados, coordinación de capacitaciones mensuales en escuelas, donación de útiles escolares, macro túneles para familias de escasos recursos. Visión Mundial inicio sus actividades el 11 de octubre de 1999 y actualmente cuenta con 17 colaboradores que ejercen en el Municipio.

- **Asociación EB'YAJAW**

Esta entidad inicio a trabajar el 7 de diciembre de 1999 en conjunto con el centro de salud, su función consiste en promover la salud y educación. Actualmente

trabaja como administradora de servicios de salud en el programa de extensión de cobertura, el cual consiste en llevar servicios básicos de salud a las comunidades más retiradas, cubre los catorce centros poblados, incluyendo el casco urbano, provee de vacunas a la niñez, capacita a la población para que ellos mismos sean orientadores de higiene y salubridad para facilitar la prevención de enfermedades como el cólera y la desnutrición. Hacen énfasis en la capacitación a comadronas para evitar riesgos en partos y así reducir índices de mortalidad materna infantil. Actualmente en la asociación labora una enfermera profesional, un facilitador institucional, 6 auxiliares de enfermería, 2 educadores en salud y nutrición, 1 contador, y un asistente de información.

#### 1.9.4 Instituciones privadas

Son las instituciones de origen privado que prestan determinados servicios y que cuentan con capital propio, de las cuales se puede mencionar.

- Caja Rural

Es una extensión del Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL-, se pueden realizar pagos de servicios como energía eléctrica y telefonía, recibir pago en quetzales de remesas familiares, realizar depósitos monetarios y de ahorro, retiros con tarjeta de débito, con un monto máximo por operación de Q.3,000.00, esta caja empezó a funcionar en el año 2007, con un cajero al frente encargado y capacitado para realizar las operaciones.

### 1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Establece diferentes necesidades que existe en la población y deben ser atendidas para el mejoramiento de la prestación de servicios sociales, que mejoren las condiciones de vida para realizar obras de inversión y mejorar la elaboración de todos los procesos de producción y comercialización.

A continuación se detallan los principales requerimientos de necesidades de los centros poblados que precisan de una inversión.

**Tabla 9**  
**Municipio de San Rafael Pézcal, Departamento de Huehuetenango**  
**Requerimientos de inversión social y productiva**  
**Año: 2013**

Centro Poblado	Necesidades encontradas	
	Sociales	Productivas
Cantón Centro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Finalización de construcción de escuela.</li> <li>- Sistema de transporte.</li> <li>- Planta de tratamiento de aguas servidas.</li> <li>- Alumbrado público municipal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejoramiento de caminos por adoquín, en mal estado por ser de terracería.</li> <li>- Asistencia técnica y financiera.</li> </ul>
Oratorio (Alto y Bajo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de camino para ingreso a escuela.</li> <li>- Centro de salud o de convergencia.</li> <li>- Planta de tratamiento de aguas servidas.</li> <li>- Alumbrado público municipal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejoramiento de caminos en 20%.</li> <li>- Asistencia técnica y financiera</li> </ul>
Bella Vista Carrizal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de transporte.</li> <li>- Alumbrado público municipal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejoramiento de caminos en 25%.</li> <li>- Asistencia técnica y financiera.</li> </ul>
Buena Vista	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Área de recreación.</li> <li>- Maestro en educación.</li> <li>- Sistema de transporte.</li> <li>- Alumbrado público municipal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de caminos.</li> <li>- Asistencia técnica y financiera.</li> </ul>
Sechul	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de muro de contención para evitar derrumbes en carretera.</li> <li>- Mejoramiento del Centro de Convergencia.</li> <li>- Reparación de muro perimetral de la escuela.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia técnica y financiera.</li> </ul>

Continúa página siguiente

Continúa Tabla 9

Río San Juan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalación de pasarela, por estar cerca de la carretera.</li> <li>- Centro de salud o de convergencia.</li> <li>- Alumbrado público municipal</li> </ul>	
Pétzal Chico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de muro perimetral y camino a escuela.</li> <li>- Maestros de educación.</li> <li>- Centro de salud o convergencia.</li> <li>- Instalación de pasarela, por estar cerca de la carretera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia técnica y financiera.</li> </ul>
Los Domingos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro de salud o de convergencia.</li> <li>- Techo de escuela en malas condiciones.</li> <li>- Infraestructura de energía eléctrica.</li> <li>- Drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de vías de acceso.</li> </ul>
El Limonar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de camino para ingreso a la escuela.</li> <li>- Infraestructura de energía eléctrica.</li> <li>- Drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de vías de acceso.</li> </ul>
Twi-Pic	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro de salud o de convergencia.</li> <li>- Sistema de transporte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejoramiento de camino.</li> </ul>
Tuisneya	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de transporte.</li> <li>- Alumbrado público municipal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia técnica y financiera.</li> </ul>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Dentro de las necesidades sociales que requieren mayor cobertura son: centros de convergencia, energía eléctrica, falta de acceso a escuelas, ausencia de drenajes, instalar planta de aguas servidas, transporte y alumbrado público.

Se determinó por medio del trabajo de investigación que existen comunidades que no tienen acceso a servicios de salud y para poder ser atendidos deben

movilizarse varios kilómetros para llegar al centro de salud más cercano. Con lo anterior se estableció la necesidad de construir centros de convergencia cercanos para atender a las comunidades más lejanas al casco urbano del Municipio.

Otro requerimiento indispensable es la mejora de rutas de acceso hacia las comunidades, la falta de estos medios de comunicación genera problemas de tipo económico y productivo a los habitantes.

La mayoría de hogares en el área rural no cuentan con drenajes, motivo por el cual muchos habitantes trasladan las aguas servidas a los ríos que atraviesan los centros poblados y genera riesgos por la contaminación del medio ambiente. Esto sucede por no existir plantas de tratamiento de aguas servidas que disminuya los índices de contaminación.

En la actualidad los productores no poseen asesoría técnica y financiera, motivo que dificulta el crecimiento económico, la única forma de financiar sus cosechas es por medio de ahorros familiares y venta de sus productos.

## **1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS**

A través de este análisis se identificaron aspectos internos (vulnerabilidades) y externos (amenazas), que influyen directamente sobre riesgos naturales, socio-naturales y antrópicos, la posibilidad que se conviertan en desastres con consecuencias negativas para la población.

### **1.11.1 Identificación de riesgos**

Las amenazas y vulnerabilidades al interactuar o combinarse pueden ocasionar un evento catastrófico con consecuencias de pérdidas, daños humanos, económicas y materiales, ocasionados por un evento natural, socio-natural o antrópico, de ahí la importancia de establecer el origen de estos elementos.

A través de la investigación de campo se determinó que existen diferentes riesgos naturales, socio naturales y antrópicos que afectan a la población, en su mayoría durante el invierno, ocasionando en los centros poblados, derrumbes, deslaves, daños a viviendas, carreteras, obstaculización de vías de acceso.

Los principales riesgos detectados, ocasionados por la propia dinámica de la naturaleza (riesgos naturales), fueron: daños por sismos o terremotos, deslaves, derrumbes, hundimientos o grietas, que afectan a los pobladores que se encuentran ubicados en áreas altamente vulnerables como: Rio San Juan, El Limonar, Twipic, Tuisneya.

Entre los riesgos provocados por la naturaleza e intervención de la mano del hombre o de origen socio-natural, se encuentran: enfermedades intestinales, respiratorias, epidemias, plagas, debido a falta de higiene en los hogares, consumo de agua no potable, entre otros, presentes en todos los centros poblados.

La intervención directa de la mano del hombre da origen a riesgos antrópicos, dentro de estos se identificaron los siguientes: accidentes de tránsito, especialmente en las comunidades de Pétzal chico, Rio San Juan, El Limonar, Buena Vista; desechos sólidos por el inadecuado manejo de basura, construcciones colapsables, desintegración familiar, basureros clandestinos, deserción escolar, que se evidencian en todas las comunidades.

### 1.11.2 Análisis de vulnerabilidades

“La vulnerabilidad constituye un sistema dinámico, que surge como consecuencia de la interacción de una serie de factores y características (externas e internas) que convergen en una comunidad o área particular. A esta interacción de factores se le conoce como vulnerabilidad global”<sup>15</sup>.

Se determinó que se concentran una serie de factores internos (vulnerabilidades), que en interacción con factores externos (amenazas), pueden desencadenar un evento catastrófico con efectos dañinos, a continuación se presentan los siguientes.

**Tabla 10**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Matriz de vulnerabilidad**  
**Año: 2013**

<b>Clasificación</b>	<b>Vulnerabilidad</b>	<b>A que son vulnerables</b>	<b>Ubicación</b>
Ambiental-ecológica	Inadecuado manejo de desechos sólidos Inexistencia de planta de tratamiento de aguas servidas	Contaminación ambiental Enfermedades, plagas, epidemias	Todos los centros poblados
Física	Material de viviendas Ubicación de viviendas en áreas de alto riesgo Vías de acceso en mal estado	Daños por sismos o terremotos Deslizamientos y deslaves Hundimientos y grietas	Todos los centros poblados Bella Vista, Río San Juan, El Limonar, Buena Vista

Continúa página siguiente

<sup>15</sup> Material de apoyo, Matrices del Tema de Riesgos, Lic. José Herrera Herrera

Continúa Tabla 10

Educativa	Hábitos de higiene muy escasos Deserción escolar	Enfermedades y epidemias Delincuencia, pobreza	Todos los centros poblados
Social	Inseguridad ciudadana Alcoholismo Escasas fuentes de empleo	Asaltos y linchamientos Desintegración familiar Migraciones temporales y permanentes Desnutrición	Oratorio y Sechul Todos los centros poblados
Institucional	Vías de acceso en mal estado Deficiente servicio de transporte	Daños humanos y económicos, accidentes de tránsito	Todos los centros poblados

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

## 1.12 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

El presente apartado contiene el Diagnóstico Municipal, realizado en la municipalidad de San Rafael Pétzal, departamento de Huehuetenango, con el fin de conocer la situación por la que atraviesa dicha institución.

Se divide en dos fases administrativo y financiero las cuales se detallan a continuación.

### 1.12.1 Diagnóstico administrativo

Es un estudio sistemático, integral y periódico que tiene como propósito fundamental detectar causas y consecuencias que dentro de los problemas de organización y funcionamiento se intuyen que afectan a la institución con el objetivo de encontrar alternativas de solución, con los recursos disponibles.

Bajo esta premisa, se procede a analizar la situación administrativa de la Municipalidad, con base a las etapas del proceso administrativo que se describen a continuación.

#### 1.12.1.1 Planeación

Con el estudio se determinó que el compromiso de las Autoridades Municipales, es orientar su accionar a resultados específicos que permitan cambios en las condiciones de vida de sus ciudadanos, durante el período 2012-2016, se plasma en el Plan de Gobierno Local, que se realizó con el apoyo de SEGEPLAN, en su rol de acompañar técnicamente a las instituciones de gobierno central, descentralizadas y autónomas en los procesos de planificación y programación de sus inversiones.

La Municipalidad cuenta con un documento que presenta el Plan de Desarrollo Municipal -PDM-, el cual constituye un esfuerzo consensuado entre diversos actores locales en el seno del Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, en donde confluyen el Concejo Municipal, delegados de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-, instituciones sectoriales con presencia en el Municipio, empresarios locales y líderes de la sociedad civil.

De acuerdo a investigación de campo realizada, se determinó que 67% de los colaboradores desconocen dichos documentos puesto que no fueron proporcionados.

Se constató que la institución cuenta con misión, visión y objetivos, pero según entrevistas realizadas a colaboradores, 52% no tienen conocimiento de los mismos. Además cuenta con un documento que contiene las políticas de la institución, sin embargo los empleados lo desconocen.

En lo que respecta al plan operativo anual, no se da a conocer a todo el personal, únicamente lo tiene el Concejo Municipal y Director Municipal de Planificación por ser las unidades encargadas de la planeación.

#### 1.12.1.2 Organización

La institución posee una estructura organizacional, constituida por el nivel estratégico representado por el Concejo Municipal, seguido por la Alcaldía Municipal, el nivel táctico conformado por las unidades administrativas municipales y el nivel operativo integrado por las dependencias de cada unidad administrativa.

De acuerdo al resultado de las entrevistas realizadas, 58% de los colaboradores desconocen el organigrama, debido a que no está al alcance de todos y no se encuentra expuesto en algún lugar visible dentro de la institución.

En cuanto al cumplimiento de funciones, algunos puestos se encuentran recargados, debido a que el personal realiza otras funciones además de las establecidas.

La Municipalidad posee un manual de organización que está desactualizado, los colaboradores manifestaron que no les proporcionan dicho documento a excepción de la Oficina de Administración Financiera Municipal que realizan sus labores a través del MAFIN, elaborado por el Ministerio de Finanzas Públicas para orientar sus actividades operativas.

Adicionalmente, se determinó que la institución posee un reglamento interno el cual no es del conocimiento de todos los empleados.

### 1.12.1.3 Integración

La Municipalidad no cuenta con un proceso de reclutamiento y selección adecuado, debido a que no existe una Oficina de Recursos Humanos que se encargue de dicho proceso, por tanto, el Concejo Municipal es el encargado del mismo. Se determinó la ausencia de un proceso de inducción, situación que da origen a la deficiente incorporación del colaborador y a la inexistente identificación con la misma.

Según entrevistas realizadas a colaboradores, la mayoría de empleados no reciben capacitación alguna, únicamente se ha capacitado al personal de tesorería, Director Municipal de Planificación y demás jefes encargados de cada área.

Se estableció que la institución provee del equipo necesario a sus colaboradores lo que permite el desarrollo efectivo de los procesos de trabajo.

### 1.12.1.4 Dirección

Dentro de la Municipalidad las instrucciones y órdenes son transmitidas de forma verbal, por tanto el tipo de comunicación es informal y deficiente pues los colaboradores manifestaron que cuando reciben una orden no siempre se siguen los canales establecidos, debido a que el personal además de acatar órdenes de su jefe inmediato, también atiende instrucciones de otras jefaturas que integran la estructura administrativa de la institución.

Así mismo, los colaboradores consideran no ser motivados y manifestaron que no es prioridad para la misma.

En la mayoría casos los colaboradores son guiados y supervisados de forma empírica, pues no existen procedimientos establecidos que permitan obtener parámetros del desarrollo de actividades por parte de los mismos.

#### 1.12.1.5 Control

No cuenta con un sistema de control adecuado para medir los avances y alcance de los objetivos planteados.

De acuerdo a la investigación realizada, no existe evaluación de resultados obtenidos en el desempeño de funciones de los colaboradores, lo cual repercute en el desarrollo de la institución debido a que no es posible detectar las fallas que se presenten y de esta manera tomar medidas correctivas.

#### 1.12.2 Diagnóstico financiero

Con el objetivo de evaluar la situación financiera de la Municipalidad, se realizó un Diagnóstico Financiero correspondiente al período 2009-2013, con base en información histórica. Incluye presupuesto desde su formulación hasta su liquidación, contabilidad integrada, tesorería, préstamos y donaciones.

Actualmente los dos sistemas que la Municipalidad utiliza para el mejor manejo y control financiero son: El Sistema Integrado de Administración Financiera Municipal y El Sistema Integrado Municipal.

El Sistema Integrado de Administración Financiera Municipal (SIAF-MUNI), permite de manera automatizada, llevar el control de proyectos a ejecutar y generar o extender recibos de donde provienen los ingresos propios, esto facilita que se lleve el registro exacto.

El Sistema de Contabilidad Integrada -SICOIN-, abarca todas las transacciones presupuestarias, financieras y patrimoniales en un sistema común, oportuno y confiable.

La Administración financiera Integrada Municipal -AFIM- es la encargada de coordinar junto con la Oficina General de Planificación y ejecutar las políticas

establecidas por el Concejo Municipal, para la formulación y aprobación del presupuesto a nivel interno y externo.

Entre las atribuciones del tesorero se encuentra: recaudación, depósito, custodia de fondos y valores municipales, efectuar pagos previstos en el presupuesto, entre otras (Artículo 86 del Código Municipal). En el caso de las modificaciones, únicamente las puede realizar el Concejo Municipal, con voto favorable de dos terceras partes de sus miembros.

Las municipalidades contratan un auditor interno para que vele por la correcta ejecución presupuestaria mediante controles internos y un sistema eficiente de seguimiento. (Artículo 88 del Código Municipal). El proceso de liquidación merece especial importancia, pues en él se integran todos los informes que la Municipalidad debe entregar a diferentes instituciones para que de alguna manera sean evaluados y fiscalizados.

#### 1.12.2.1 Presupuesto

Área que supervisa su formulación, ejecución y liquidación. Involucra planes, políticas, programas, proyectos, estrategias y objetivos del Estado. Es el medio más efectivo de control del gasto público y en ellos se contempla las diferentes alternativas de asignación de recursos para gastos e inversiones. El presupuesto municipal se refiere a la estimación de todas las actividades que considera el Plan Comunal de Desarrollo.

El Artículo 135 del Código Municipal, indica que el alcalde debe informar trimestralmente al Concejo Municipal sobre la ejecución del presupuesto y envía copia de tales informes a la Contraloría General de la Nación, para su control, fiscalización, registro y asesoría.

De la misma forma, con fines de consolidación presupuestaria del sector público, a la finalización del ejercicio fiscal, la Municipalidad presenta a la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República y al Ministerio de Finanzas Públicas, un informe de resultados físicos y financieros.

La ley Orgánica del Presupuesto es la encargada de normar, los sistemas presupuestarios de contabilidad integrada gubernamental de tesorería y de crédito público.

- Formulación presupuestaria

En esta etapa la Dirección de Administración Integrada Municipal -AFIM- inicia el proceso de programación y formulación del presupuesto, de conformidad con el Código Municipal, artículo 98, en coordinación con la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, quien es responsable de elaborar perfiles, estudios de pre-inversión y factibilidad de los proyectos a partir de las necesidades priorizadas.

La administración municipal programa, prepara y presenta el presupuesto de ingresos y egresos, con la participación del Concejo Municipal, alcalde, director de la Dirección Municipal de Planificación, encargado de presupuesto, director financiero y participación ciudadana a través del COCODE.

Para dar inicio a la programación del presupuesto la Unidad de Administración Financiera Integrada Municipal -AFIM- y la Dirección Municipal de Planificación -DMP- realizan una programación global, en primera instancia las dependencias municipales cuantifican sus egresos para que sean contemplados en el presupuesto.

La tesorería municipal realiza la estimación de todos los ingresos de cualquier naturaleza que se espera recibir durante un año, con el propósito de incluirlos en

el proyecto como las transferencias de la administración central, transferencias de entidades nacionales y extranjeras, donaciones, préstamos, plan de arbitrios, plan de tasas autorizadas y otros.

Con esta información se elabora, programa y planifica el presupuesto de ingresos y egresos, toda vez depurado el proyecto del presupuesto es analizado por el alcalde municipal.

En la primera semana de octubre de cada año, el alcalde somete a consideración del Concejo Municipal, el proyecto del presupuesto y éste al aprobarlo puede hacer las modificaciones que considere convenientes, estas se realizarán del quince de octubre al quince de diciembre.

A continuación se presenta la formulación del presupuesto de ingresos y egresos autorizados para el ejercicio fiscal de los años 2009 al 2013 (corte al 31 de octubre).

**Cuadro 28**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Presupuesto vigente de ingresos y egresos**  
**Período: 2009 - 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013*	%
<b>Ingresos</b>	<b>43,100</b>	<b>1</b>	<b>45,000</b>	<b>1</b>	<b>119,950</b>	<b>1</b>	<b>150,165</b>	<b>1</b>	<b>165,250</b>	<b>1</b>
Ingresos propios	6,500	0.15	14,650	0.33	20,200	0.17	18,200	0.20	23,600	0.14
Ingresos Tributarios	13,250	0.31	22,800	0.51	18,800	0.16	47,515	0.32	58,050	0.35
Ingresos No Tributarios	3,100	0.07	150	0.00	3,550	0.03	3,550	0.09	7,000	0.04
Venta de bienes y servicios	17,250	0.40	1,000	0.02	14,600	0.12	18,100	0.28	26,600	0.16
Ingresos de operación	3,000	0.07	6,400	0.14	62,800	0.52	62,800	1.59	50,000	0.30
Rentas de la propiedad	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
Disminución de otros activos financieros	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
<b>Transferencias</b>	<b>8,135,913</b>	<b>63</b>	<b>8,017,947</b>	<b>54</b>	<b>9,364,090</b>	<b>60</b>	<b>11,109,885</b>	<b>90</b>	<b>11,676,955</b>	<b>79</b>
Transferencias corrientes	1,304,119	10	1,230,915	8	1,196,876	8	1,388,706	11	1,431,372	10
Transferencias de capital	6,831,793	53	6,787,032	46	8,167,214	52	9,721,180	79	10,245,582	69
<b>Endeudamiento público interno</b>	<b>4,690,938</b>	<b>36</b>	<b>6,638,215</b>	<b>45</b>	<b>6,241,646</b>	<b>40</b>	<b>1,054,454</b>	<b>9</b>	<b>3,019,353</b>	<b>20</b>
<b>Total de ingresos</b>	<b>12,869,951</b>	<b>100</b>	<b>14,701,162</b>	<b>100</b>	<b>15,725,686</b>	<b>100</b>	<b>12,314,504</b>	<b>100</b>	<b>14,861,558</b>	<b>100</b>
<b>Egresos</b>	<b>1,551,032</b>	<b>12</b>	<b>1,846,262</b>	<b>13</b>	<b>2,236,777</b>	<b>14</b>	<b>1,763,987</b>	<b>14</b>	<b>1,792,925</b>	<b>12</b>
<b>Gastos de Funcionamiento</b>	<b>1,551,032</b>	<b>12</b>	<b>1,846,262</b>	<b>13</b>	<b>2,236,777</b>	<b>14</b>	<b>1,763,987</b>	<b>14</b>	<b>1,792,925</b>	<b>12</b>
Actividades centrales	11,245,216	87	12,854,901	87	13,001,421	83	10,065,074	82	13,058,478	87
<b>inversión</b>	<b>4,746,130</b>	<b>37</b>	<b>4,638,017</b>	<b>31</b>	<b>7,221,052</b>	<b>46</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3,481,883</b>	<b>23</b>
Salud y ambiente	2,560,708	20	4,192,893	28	3,712,652	24	2,298,427	19	4,160,861	28
Red vial	2,509,065	19	1,769,432	12	1,256,719	8	3,972,000	32	5,180,780	35
Gestión de la educación	1,399,313	10	2,215,583	15	810,998	5	1,127,838	9	125,535	1
Desarrollo urbano y rural	30,000	1	-	0	-	0	-	0	-	0
Líneas eléctricas	-	0	-	0	-	0	2,451,184	20	-	0
Agua y saneamiento	-	0	-	0	-	0	215,625	2	109,420	1
cultura y deportes	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
Servicios públicos municipales	73,703	1	38,975	1	487,488	3	485,443	4	10,155	1
<b>Deuda Pública</b>	<b>73,703</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>487,488</b>	<b>3</b>	<b>485,443</b>	<b>4</b>	<b>10,155</b>	<b>1</b>
Partidas no asignables a programas	73,703	1	-	0	487,488	3	485,443	4	10,155	1
<b>Total de egresos</b>	<b>12,869,951</b>	<b>100</b>	<b>14,701,162</b>	<b>100</b>	<b>15,725,686</b>	<b>100</b>	<b>12,314,504</b>	<b>100</b>	<b>14,861,558</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos de presupuestos vigentes de ingresos y egresos 2009, 2010, 2011, 2012, proporcionados por la Municipalidad de San Rafael Pétzal e información presupuestaria de ingresos y egresos vigentes 2013, publicada en el portal de Gobiernos Locales del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala.

En el cuadro anterior se puede determinar que la formulación del presupuesto del año 2009 al 2011 no presenta variación significativa entre los años comparados pues la tendencia es similar entre ellos. El año 2012 refleja ingresos superiores al año anterior, el más importante de la formulación son las transferencias de capital que están representadas por un promedio de 99%.

Los programas que mayor asignación presupuestaria tienen en los gastos de inversión en el período 2013 son: gestión de la educación con 31% seguido por red vial con 24%. La inversión en el año 2012 equivale a 81% de los egresos, la mayor cantidad se asignó a gestión de la educación con 38%. La deuda pública en el año 2013 representó 1% del total de la formulación de egresos.

- **Ejecución presupuestaria**

Es el registro periódico de recursos percibidos y gastos realizados conforme a lo programado para cada ejercicio fiscal, el cual inicia del uno de enero y finaliza el treinta y uno de diciembre de cada año. Permite apreciar el comportamiento de la captación de recursos y aplicación correcta de gastos.

El alcalde informa cada trimestre al Concejo Municipal sobre la ejecución del presupuesto y envía copia a la Contraloría General de Cuentas de la Nación, para el respectivo control, fiscalización, registro y asesoría, según artículo 135 del Código Municipal, Decreto Número 12-2002.

En el siguiente cuadro se muestra cuadros comparativos de la ejecución presupuestaria de ingresos y egresos, aprobados de los años 2009 a 2013 (corte al 30 de septiembre).

**Cuadro 29**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Ejecución presupuestaria de ingresos y egresos**  
**Periodo: 2009 - 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013*	%
<b>Ingresos</b>	<b>183,491</b>	<b>2</b>	<b>234,593</b>	<b>3</b>	<b>178,561</b>	<b>2</b>	<b>180,361</b>	<b>2</b>	<b>137,722</b>	<b>1</b>
Ingresos propios	14,426	0.15	19,061	0.24	13,631	0.15	19,720	0.21	20,804	0.14
Ingresos tributarios	23,632	0.25	36,546	0.46	48,832	0.55	73,605	0.82	46,302	0.35
Venta de bienes y servicios	2,979	0.03	2,754	0.03	2,424	0.03	8,700	0.09	14,810	0.04
Ingresos de operación	962	0.01	15,524	0.19	15,500	0.02	25,181	0.27	17,737	0.16
Rentas de la propiedad	141,492	1.55	161,708	2	98,174	1.09	53,155	0.58	38,069	0.30
Disminución de otros activos	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
<b>Transferencias</b>	<b>8,169,989</b>	<b>98</b>	<b>7,339,338</b>	<b>97</b>	<b>8,033,591</b>	<b>87</b>	<b>10,005,763</b>	<b>98</b>	<b>10,427,235</b>	<b>99</b>
Transferencias corrientes	1,305,491	16	1,171,301	18	1,171,223	12	1,393,693	14	1,416,621	14
Transferencias de capital	6,864,498	84	6,168,037	78	6,862,368	74	8,612,070	85	9,010,614	85
<b>Endeudamiento público interno</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>950,000</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>0</b>
<b>Total de ingresos</b>	<b>8,353,480</b>	<b>100</b>	<b>7,574,928</b>	<b>100</b>	<b>9,162,152</b>	<b>100</b>	<b>10,186,124</b>	<b>100</b>	<b>10,564,957</b>	<b>100</b>
<b>Egresos</b>	<b>1,229,878</b>	<b>19</b>	<b>1,316,715</b>	<b>14</b>	<b>1,730,920</b>	<b>13</b>	<b>1,648,327</b>	<b>20</b>	<b>1,712,160</b>	<b>15</b>
Gastos de funcionamiento	1,229,878	19	1,316,715	14	1,730,920	13	1,648,327	20	1,712,160	15
Actividades centrales	5,215,664	81	8,284,124	86	11,178,893	84	6,089,410	74	9,846,135	84
<b>Inversión</b>	<b>2,842,217</b>	<b>44</b>	<b>3,271,778</b>	<b>34</b>	<b>6,361,549</b>	<b>47</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1,549,697</b>	<b>13</b>
Salud y ambiente	214,056	3.34	2,383,316	28	2,944,110	22	1,462,579	18	3,897,115	35
Red vial	1,526,065	23	1,450,772	15.06	1,083,234	10	1,044,000	13	4,175,830	34
Gestión de la educación	607,479	9.43	1,165,924	12.10	790,000	5	1,127,478	13	114,073	1
Desarrollo urbano y rural	25,847	0.40	-	0	-	0	-	0	-	0
Líneas eléctricas	-	0	-	0	-	0	2,244,828	27	-	0
Agua y saneamiento	-	0	-	0	-	0	210,525	3	109,420	1
Cultura y deportes	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
Servicios públicos municipales	-	0	12,334	0.12	-	0	-	0	-	0
<b>Deuda pública</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>487,488</b>	<b>3</b>	<b>485,443</b>	<b>6</b>	<b>10,155</b>	<b>1</b>
Partidas no asignables a programas	0	0	-	0	487,488	3	485,443	6	10,155	1
<b>Total de egresos</b>	<b>6,445,542</b>	<b>100</b>	<b>9,600,839</b>	<b>100</b>	<b>13,397,301</b>	<b>100</b>	<b>8,223,180</b>	<b>100</b>	<b>11,568,450</b>	<b>100</b>

\*Corte al 30 de septiembre de 2013

Fuente: elaboración propia, con base en datos de presupuestos vigentes de ingresos y egresos 2009 al 2013 proporcionados por la Municipalidad de San Rafael Pétzal e información presupuestaria de ingresos y egresos vigentes publicada en el portal de Gobiernos Locales del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala.

Se puede apreciar que existe una tendencia en la cual los ingresos municipales son conformados por las transferencias que recibe del Estado, estas superan el 80% en la mayoría de los periodos.

Se observa que de 84% que representan los gastos de inversión en el año 2013, los programas que mayor asignación presupuestaria tienen son red vial con 35% seguido por gestión de la educación con 34%. La inversión en el año 2012 equivale a 74% de los egresos, la mayor cantidad se asignó a agua y saneamiento con 27% el cual fue el único año que se asignó. La deuda pública en el año 2013 representó 1% del total de la formulación de egresos.

- Liquidación

Es el documento que presenta los resultados finales del presupuesto, a través de la comparación de cifras estimadas con las cifras reales, con el objeto de establecer el superávit o déficit resultante de la ejecución presupuestaria en un ejercicio fiscal determinado.

La Municipalidad efectúa la liquidación del presupuesto según lo establecido en el artículo 125 del Código Municipal, basado en el principio de anualidad, el cual expresa que el ejercicio fiscal del presupuesto inicia el 1 de enero y finaliza el 31 de diciembre con la finalidad de iniciar operaciones de ingresos del año siguiente en receptoría. Los ingresos recaudados después de la fecha de liquidación, se consideran como parte del nuevo ejercicio, con los cuales no se pueden realizar compromisos ni devengarse con cargo al ejercicio liquidado con anterioridad.

Los gastos que hayan quedado pendientes después del 31 de diciembre y que correspondan al ejercicio anterior, podrán pagarse con el presupuesto del ejercicio vigente, el cual debe incluir asignación en el renglón correspondiente para cubrir el gasto. Al haber liquidado el presupuesto, debe enviarse a la

Contraloría General de Cuentas de la Nación a más tardar el 31 de marzo de cada año, la liquidación presupuestaria del año anterior.

#### 1.12.2.2 Contabilidad integrada

“El Sistema de Contabilidad Integrada Municipal efectuará los registros de las transacciones a través del Sistema Integrado de Administración Financiera Municipal; la matriz de conversión, a partir de la ejecución presupuestaria, alimentará los diarios mayores generales, mayores auxiliares de las cuentas patrimoniales, de balance y resultados y los flujos de tesorería de los componentes del Sistema Integrado de Administración Financiera Municipal.”<sup>16</sup>

A través del módulo de contabilidad, toda la información del presupuesto es trasladada y reflejada en los estados financieros realizada por medio del Sistema de Contabilidad Integrada de Gobiernos Locales -SIAF-MUNI- que es la herramienta informática utilizada en la institución, para llevar el control de la ejecución presupuestaria, registrar ingresos, gasto de programas y proyectos, según corresponda, permite establecer la situación financiera, cabe mencionar que este sistema ha brindado buenos resultados a la administración al proporcionar reportes confiables y oportunos. Este sistema se utiliza a partir del año 2009 para el registro de todas las actividades financieras.

A continuación se presentan los estados de resultados, correspondiente al período 2011 - 2013 (corte 30 de septiembre). Los períodos 2009 y 2010 no se presentan debido a que la Municipalidad no posee la información.

---

<sup>16</sup> Ministerio de Finanzas Públicas, GT. 2006. Manual de Administración Financiera Integrada Municipal. Guatemala. p. 66.

**Cuadro 30**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Estado de resultados**  
**Período: 2011 - 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>2011</b>	<b>%</b>	<b>2012</b>	<b>%</b>	<b>2013*</b>	<b>%</b>
<b>Ingresos</b>						
Ingresos tributarios	13,631	1	19,720	1	19,498	1
Ingresos no tributarios	48,832	4	73,605	1	33,006	3
Venta de bienes y servicios de la administración pública	17,924	1	33,881	2	22,708	2
Intereses y otras rentas de la propiedad	98,174	7	53,155	4	31,392	2
Transferencias corrientes recibidas	1,171,223	87	1,393,693	89	1,416,621	93
<b>Total ingresos</b>	<b>1,349,785</b>	<b>100</b>	<b>1,574,054</b>	<b>100</b>	<b>1,523,225</b>	<b>100</b>
<b>Gastos</b>						
Gastos de consumo	1,493,396	110	2,094,364	133	4,150,039	272
Transferencias corrientes otorgadas	114,400	10	426,572	36	3,628,003	8
Transferencias de capital	539,994	40	36,400	0.02	41,500	0
<b>Total gastos</b>	<b>2,147,790</b>	<b>160</b>	<b>2,557,335</b>	<b>133</b>	<b>7,819,542</b>	<b>513</b>
<b>Resultado del ejercicio</b>	<b>-798,006</b>	<b>-60</b>	<b>-983,282</b>	<b>-33</b>	<b>-6,296,317</b>	<b>-413</b>

\*Corte al 30 de septiembre de 2013.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013

Los estados de resultados de los períodos analizados reflejan saldos negativos, es decir, que los ingresos y transferencias corrientes de los aportes del Gobierno Central, no cubren los gastos de funcionamiento, por concepto de pago de remuneraciones a personal, adquisición de bienes y servicios destinados al consumo y gasto y otras aplicaciones que implica egresos. Esta variación surge derivado a que en los estados de resultados se operan ingresos y egresos que corresponde a un período fiscal, sin arrastrar saldo alguno.

Para generar información oportuna y confiable para la toma de decisiones se deben cumplir al día los procesos contables así como la rendición de cuentas para evitar el registro de saldos negativos en los ejercicios fiscales y se deberá mejorar la recaudación de los ingresos propios, la Municipalidad no cumplió con este principio por no contar con los Estados Financieros actuales, este se realiza en el último trimestre del año, por tal razón los datos fueron proporcionados por SIAF-MUNI.

El cuadro siguiente muestra el balance general de la Municipalidad, refleja la situación financiera del período 2011 - 30 de septiembre de 2013, donde el rubro más significativo es propiedad planta y equipo debido a que incluye todos los inmuebles municipales y obras que se encuentran en proceso. Los períodos 2009 y 2010 no se presentan debido a que la Municipalidad no posee la información.

**Cuadro 31**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Balance general**  
**Periodo: 2011 - 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	2011	%	2012	%	2013*	%
<b>Activo</b>						
<b>Activo corriente</b>	<b>1,143,360</b>	<b>4</b>	<b>3,095,683</b>	<b>8</b>	<b>2,081,570</b>	<b>4</b>
Bancos	898,395	3	1,615,583	4	1,137,107	2
Anticipo	244,966	1	1,480,100	4	944,463	2
<b>Activo no corriente</b>	<b>28,310,261</b>	<b>96</b>	<b>35,627,609</b>	<b>92</b>	<b>45,707,485</b>	<b>96</b>
Propiedad, planta y equipo	1,011,859	3	7,221,534	19	8,920,535	19
Maquinaria y equipo	987,260	3	1,234,118	3	1,263,497	3
Tierras y terrenos	262,826	1	-		262,826	1
Construcción en proceso	20,427,805	69	262,825	1	7,303,329	15
Otros activos fijos	4,000	1	4,000	0	9,150	1
Bienes de uso común	5,189,939	18	9,500,796	24	26,509,580	54
Activo intangible bruto	426,572	1	17,404,337	45	1,438,569	3
<b>Total activo</b>	<b>29,453,621</b>	<b>100</b>	<b>38,723,292</b>	<b>100</b>	<b>47,789,056</b>	<b>100</b>
<b>Pasivo</b>						
<b>Pasivo corriente</b>	<b>85,437</b>	<b>0.67</b>	<b>74,816</b>	<b>0.70</b>	<b>64,197</b>	<b>0.75</b>
Gastos del personal a pagar	85,437	0.00	74,816	0.70	64,197	0.75
<b>Pasivo no corriente</b>	<b>475,000</b>	<b>1.69</b>	<b>31,310</b>	<b>0.30</b>	<b>21,156</b>	<b>0.25</b>
Préstamos internos a largo plazo	475,000	1.69	31,310	0.30	21,156	0.25
<b>Total pasivo</b>	<b>560,437</b>	<b>2.00</b>	<b>106,126</b>	<b>1</b>	<b>85,353</b>	<b>1</b>
<b>Patrimonio</b>						
Transferencia y contribuciones de capital recibidas	27,845,403	94	36,457,474	93	45,468,089	93
Resultado del ejercicio (-)	816,042	-2	520,309	-1	2,151,561	-3
Resultados acumulados de ejercicios anteriores	1,863,822	6	2,680,000	7	4,387,176	9
<b>Total patrimonio</b>	<b>28,893,183</b>	<b>98</b>	<b>38,617,165</b>	<b>99</b>	<b>47,703,703</b>	<b>99</b>
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>29,453,621</b>	<b>100</b>	<b>38,723,292</b>	<b>100</b>	<b>47,789,056</b>	<b>100</b>

\*Corte al 30 de septiembre de 2013.

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Estados de resultados de la municipalidad.

Como se observa en el cuadro anterior, la cuenta activo no corriente en el año 2009 representa el 96%, 2010 el 92% y 2011 96%, esto significa que se integra por cuentas contables que registran el valor de bienes de uso permanente, el cual fue adquirido para el desarrollo de actividades, como lo son propiedad planta y equipo en operación, maquinaria y equipo, tierra y terrenos el cual no figura en el año 2012.

En lo que se refiere al total de pasivo, se observa un decremento durante los años analizados, debido al monto que representan los préstamos internos a largo plazo adquiridos, pues en el año 2011 representaron el 85%, 2012 el 29% y 2012 el 25%.

#### 1.12.2.3 Tesorería

El Manual de Administración Financiera Integrada -MAFIN-, hace referencia que la unidad de tesorería, forma parte de la estructura organizativa -AFIM-, el cual según el tamaño de la Municipalidad se puede asignar una o varias funciones a una misma persona. En este caso el Director de la AFIM deberá supervisar las actividades que se desarrollan, con el objetivo de mantener la liquidez de los recursos económicos, que contribuye al equilibrio y saneamiento de las finanzas municipales y cumplir con los controles internos.

Este es uno de los módulos más importantes del Sistema de Contabilidad Integrado, debido a que su objetivo principal es mantener la liquidez del Tesoro Municipal y provee información en tiempo real del movimiento de efectivo de fondos, para tomar decisiones oportunas, así mismo permite mejorar la administración de los recursos percibidos.

“El tesorero municipal es el encargado de la recaudación de los ingresos, así como de efectuar la programación y ejecución de pagos previstos en el presupuesto.”<sup>17</sup>

En la Municipalidad se encuentra un receptor en caja, encargado de recaudar los ingresos, por concepto de arbitrios, tasas, contribuciones por mejoras, aportes y otros.

---

<sup>17</sup> Congreso de la República de Guatemala. Código Municipal, Decreto Número 12-2002. Artículo 86.

#### 1.12.2.4 Préstamos y donaciones

Esta es una herramienta del sistema SICOIN GL, que permite a través del módulo de préstamos y donaciones, llevar el control preciso desde que inicia el proceso hasta que finaliza.

- Préstamos

A continuación se muestra la integración de la deuda pública de la Municipalidad.

**Cuadro 32**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Deuda pública**  
**Período: 2009 - 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	2009	2010	2011	2012	2013*
<b>Ingresos</b>	-	-	<b>950,000</b>	-	-
<b>Endeudamiento público interno</b>	-	-	-	-	-
Préstamos	-	-	950,000	-	-
<b>Egresos</b>	-	-	<b>487,488</b>	<b>485,433</b>	<b>10,155</b>
<b>Partidas no asignables a programas</b>	-	-	-	-	-
Amortización préstamo INFOM	-	-	380,000	380,000	-
Intereses préstamos	-	-	12,488	8,750	-
Amortización de préstamo	-	-	95,000	95,000	-
Pago de plan para prestaciones	-	-	-	1,693	10,155

\*Corte al 30 de septiembre de 2013

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la ejecución presupuestaria de ingresos y egresos 2011, 2012 y 2013 proporcionado por la Municipalidad de San Rafael Pétzal e información presupuestaria de egresos 2013 publicada en el portal de Gobiernos Locales del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala.

El cuadro anterior muestra el endeudamiento que ha tenido la Municipalidad en concepto de préstamos en el año 2011. En el período 2013 refleja el pago del plan de prestaciones.

### 1.13 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Se considera que los intercambios comerciales produce un movimiento entre vendedores y compradores dentro del Municipio y tanto a nivel local como

departamental. También incluye la compra local e importaciones de insumos de producción y bienes de consumo.

#### 1.13.1 Flujo comercial

“No es más que el movimiento comercial y financiero que tiene un área, tanto hacia adentro, como hacia afuera.”<sup>18</sup>

- Importaciones

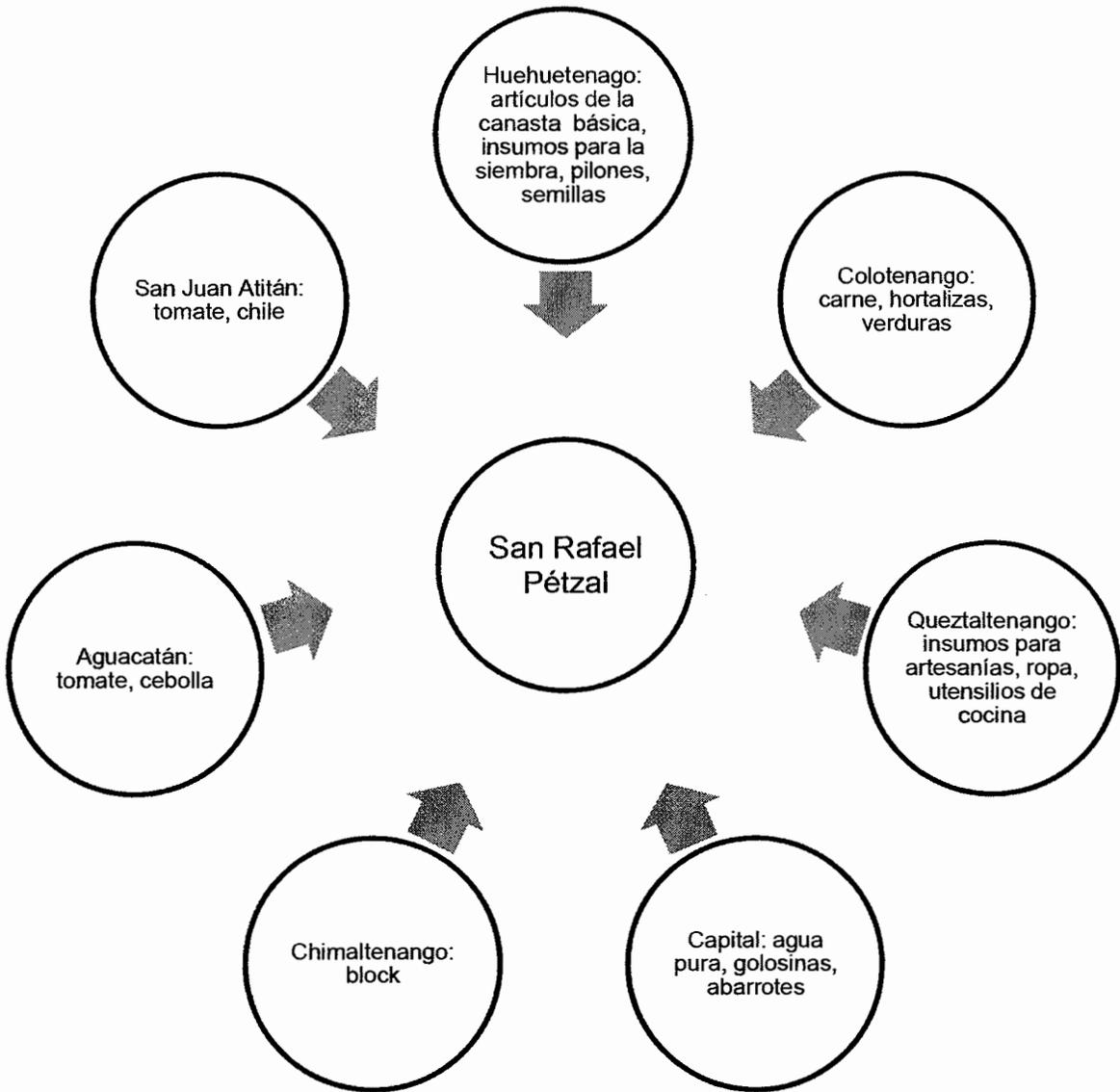
La demanda de producto de primera necesidad que consumen los habitantes son abastecidos en parte por la cabecera departamental de Huehuetenango, como ropa, medicina, abarrotes, zapatos, maíz, hilos para tejidos, materiales de construcción entre otros; empresas comercializadoras y distribuidoras de bebidas gaseosas, cervezas, golosinas en general, cigarros, productos enlatados cuya procedencia es del departamento de Guatemala. A continuación se presenta grafica de los principales productos que demandan los habitantes y los municipios aledaños que los proveen.

---

<sup>18</sup> Aguilar Catalán, J. A. Op. Cit. p. 49.

**Gráfica 3**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Demanda de productos**  
**Año: 2013**

---



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

- Exportaciones

Dentro de la actividad comercial existen pequeñas unidades económicas, la mayoría realizan exportaciones de carácter agrícola y artesanal, entre las principales se encuentran: mano de obra, café, panela y productos típicos entre otros.

### 1.13.2 Flujo financiero

El flujo monetario que provocan las remesas por familia es de Q 7,976.00 anual, de acuerdo a información proporcionada por la Caja Rural de BANRURAL, provenientes de Estados Unidos de América, lo que ha contribuido a reducir los problemas socioeconómicos de las familias.

## 1.14 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Se realizan las siguientes actividades productivas: agrícola, pecuaria, artesanal, agroindustrial, así como comercio y servicios, que se detallan a continuación.

**Cuadro 33**  
**Municipio de San Rafael Pézsal, Departamento de Huehuetenango**  
**Resumen de actividades productivas**  
**Año: 2013**

<b>Actividad</b>	<b>Generación de empleo</b>	<b>%</b>	<b>Valor de la producción</b>	<b>%</b>
Agrícola	1,302	62	418,020	22
Artesanal	182	8	1,238,800	66
Pecuario	125	6	150,543	8
Agroindustrial	167	8	84,960	4
Comercio y servicios	333	16	-	-
<b>Total</b>	<b>2,109</b>	<b>100</b>	<b>1,892,323</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Se muestra en el cuadro anterior que la agricultura es la actividad productiva más importante en generación de empleo con 62% y su principal cultivo es maíz.

Otra actividad importante en generación de empleo es la artesanal, sin embargo su valor de producción supera en 44% a la actividad agrícola. De ahí le sigue pecuaria, agroindustrial, comercio y servicios con una participación menor a la actividad económica. A continuación se detallan estas actividades.

#### 1.14.1 Agrícola

Es la actividad productiva más importante y diversificada, además de extenderse a diferentes estratos, genera una cantidad importante de empleo que a su vez es la base de la economía.

Los empleos que genera son principalmente en la producción de maíz, frijol y café tal como se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro 34**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción agrícola**  
**Superficie, volumen y valor de la producción según tamaño de finca y**  
**producto**  
**Año: 2013**

<b>Estrato</b>	<b>Unidades Económicas</b>	<b>Extensión Mz.</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen total</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Valor de la producción</b>
<b>Microfinca</b>						
Maíz	154	33.72	Quintal	1,349	145.00	195,605
Frijol	68	10.34	Quintal	149	500.00	74,500
Café cereza	49	11.59	Quintal	265	150.00	39,750
Otros cultivos	15	1.71	Quintal	112		19,905
<b>Total</b>	<b>286</b>	<b>57.36</b>		<b>1,875</b>		<b>329,760</b>
<b>Subfamiliar</b>						
Maíz	8	5.75	Quintal	288	145.00	41,760
Café cereza	8	7.00	Quintal	160	150.00	24,000
Frijol	7	3.09	Quintal	45	500.00	22,500
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>15.84</b>		<b>493</b>		<b>88,260</b>
<b>Total</b>	<b>309</b>	<b>73.20</b>		<b>2,368</b>		<b>418,020</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Al analizar los diferentes cultivos que integran la producción agrícola, se determinó que predomina el maíz y café, seguidos por el cultivo de frijol. Es importante señalar que en el estrato de microfincas, se genera el 80% de la producción del Municipio.

#### 1.14.2 Pecuaria

Es la tercera actividad productiva más importante y se desarrolla únicamente en microfincas, genera ingresos que ayudan a sostener económicamente a los hogares. Se identificaron los principales productos: crianza y engorde de pollo y producción de huevos, según se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro 35**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción pecuaria**  
**Volumen y valor de la producción según tamaño de finca y producto**  
**Año: 2013**

<b>Estrato Producto</b>	<b>Unidades económicas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen total</b>	<b>Precio Q.</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>
<b>Microfincas</b>					
Crianza y engorde de pollo	88	Unidad	871	88.00	76,648
Producción de huevo	12	Unidad	22,176	1.25	27,720
Otros productos	25				46,175
<b>Total</b>	<b>125</b>				<b>150,543</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre.

Las actividades productivas pecuarias existentes son la producción avícola, que incluye la crianza y engorde de pollo. Para este tipo de producción no se observaron grandes extensiones de terreno, porque la mayoría de viviendas utilizan su patio para el cuidado de aves.

#### 1.14.3 Artesanal

Los principales productos que se elaboran son: cortes, güipil, morrales, bufanda típica y panela. A continuación se presenta el desglose de la producción artesanal.

**Cuadro 36**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción artesanal**  
**Volumen y valor de la producción según tamaño de empresa y producto**  
**Año: 2013**

Tamaño / Producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen	Precio Q.	Valor Q.
<b>Pequeño artesano</b>					
<b>Tejidos típicos</b>					<b>916,000</b>
Corte	62	Unidad	248	2,000	496,000
Güipil	69	Unidad	414	1,000	414,000
Otros productos	11	Unidad	40	150	6,000
<b>Mediano artesano</b>					<b>322,800</b>
Panela	10	Unidad	32,280	10	322,800
<b>Totales</b>	<b>152</b>		<b>32,982</b>		<b>1,238,800</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El cuadro anterior muestra el total de ingresos que genera la actividad artesanal, corresponden el 73% a confección típica realizada por el pequeño artesano. Para el mediano artesano, la elaboración de panela produce anualmente 32,280 unidades, lo que corresponde al 27% del total de la producción artesanal.

#### 1.14.4 Agroindustrial

Es representada por la transformación de café cereza en pergamino, se encuentra poco desarrollada por la falta de incentivos a productores. A continuación se muestra el cuadro del volumen y valor de la producción:

**Cuadro 37**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción agroindustrial**  
**Volumen y valor de la producción según tamaño de empresa y producto**  
**Año: 2013**

Tamaño de industria	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen total	Precio Q.	Valor de la producción Q.
<b>Café pergamino</b>					
Pequeña	49	Quintal	66.20	800.00	52,960
Mediana	8	Quintal	40.00	800.00	32,000
<b>Total</b>	<b>57</b>		<b>106.20</b>		<b>84,960</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El cuadro anterior muestra que la pequeña empresa tiene mayor participación en la producción agroindustrial de café cereza en comparación con la mediana empresa por que únicamente está representada por 8 unidades económicas.

#### 1.14.5 Comercios y servicios

Consiste en el intercambio de materiales o insumos y servicios que son de comercio lícito en el mercado, a través de la compra-venta, para uso, transformación, venta y reventa.

Dentro de las actividades comerciales que aportan una cantidad considerable de empleo se encuentran: mercado, tiendas, cantinas y molinos de nixtamal, el resto están conformados por negocios de diversa índole como se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 38**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Comercios y servicios**  
**Año: 2013**

<b>Tipo de comercio</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Empleo</b>	<b>%</b>
Tienda	83	63.85	83	28.23
Cantina	11	8.46	24	8.17
Librería	6	4.62	6	2.04
Miscelánea	4	3.07	4	1.36
Farmacia	4	3.07	4	1.36
Carnicería	3	2.31	3	1.02
Ferretería	2	1.54	2	0.68
Foto estudio	2	1.54	2	0.68
Venta de repuestos	1	0.77	1	0.34
Comedor	2	1.54	4	1.36
Venta de hilos	1	0.77	1	0.34
Venta de verdura	1	0.77	1	0.34
Zapaterías	2	1.54	2	0.68
Venta de celulares	2	1.54	2	0.68
Venta de gas	1	0.77	1	0.34
Venta de leña	4	3.07	4	1.36
Mercado	1	0.77	150	51.02
<b>Sub-total</b>	<b>130</b>	<b>100</b>	<b>294</b>	<b>100</b>

Continúa página siguiente

## Continúa Cuadro 38

<b>Tipo de servicio</b>				
Molino de nixtamal	17	44.74	17	43.59
Peluquería	4	10.53	4	10.26
Internet	4	10.53	4	10.26
Taller de bicicletas	3	7.89	3	7.69
Taller mecánico	1	2.63	1	2.56
Carpintería	3	7.89	3	7.69
Clínica dental	3	7.89	3	7.69
Correo	1	2.63	1	2.56
Cancha de papifútbol	1	2.63	1	2.57
Caja rural	1	2.64	2	5.13
<b>Sub-total</b>	<b>38</b>	<b>100</b>	<b>39</b>	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>168</b>		<b>333</b>	
<b>Comercio</b>	<b>77%</b>		<b>88%</b>	
<b>Servicio</b>	<b>23%</b>		<b>12%</b>	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El cuadro anterior, muestra la diversidad de negocios particulares que proliferan y se encuentran distribuidos en el área rural y urbana, en su mayoría están concentrados en esta última y contribuyen en menor relevancia en la generación de empleo. En el caso de las tiendas es la actividad más fuerte, pero solo contribuye con 83 empleos que representa 28% del total.

## CAPÍTULO II

### PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Se presenta la producción agrícola como actividad económica del Municipio, llevándose a cabo el estudio por estratos de fincas, costos, rentabilidad, estados financieros, forma de comercialización y sistemas de organización de distintas actividades productivas.

#### 2.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

A través del estudio realizado se determinó que existen dos tipos de unidades productivas: microfincas y fincas subfamiliares. La agricultura es la principal fuente generadora de ingresos y empleo para los pobladores de distintas comunidades y constituye el alimento básico.

Se observaron tres productos predominantes: maíz, frijol y café cereza, el más relevante es el maíz, utilizado en su mayoría para autoconsumo, se encuentra cultivado en microfincas y fincas subfamiliares, en esta última unidad económica en menor proporción.

**Tabla 11**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción agrícola**  
**Tamaño de fincas por estratos**  
**Año: 2013**

<b>Estrato</b>	<b>Extensión</b>
Microfincas	Menores a una manzana
Subfamiliares	De una a menos de 10 manzanas
Familiares	Mayores de 10 y menores de 64 manzanas
Multifamiliares medianas	De una a menos de 20 caballerías
Multifamiliares grandes	Mayores de 20 caballerías

Fuente: elaboración propia, con base en datos del IV Censo Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Las microfincas son las unidades económicas que más predominan y el maíz es el cultivo más representativo, utilizado en su mayoría para autoconsumo, en fincas subfamiliares destaca el cultivo de café cereza como materia prima para producir café pergamino.

### 2.1.1 Niveles tecnológicos

Determinado por el grado de conocimientos, técnicas y herramientas que se aplican en la agricultura, estos están integrados por una serie de elementos tales como: uso de fertilizantes, semilla, suelos, sistemas de riego, asistencia técnica y financiera. Para describir las características de los diferentes niveles tecnológicos del sector agrícola se muestra la siguiente tabla.

**Tabla 12**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción agrícola**  
**Niveles tecnológicos**  
**Año: 2013**

Niveles	Suelos	Semillas	Agroquímicos	Riego	Asistencia Técnica	Créditos
Tradicional	No usan técnicas o métodos de preservación	Criollas	No se usa	Cultivo de invierno	No reciben	No tienen acceso
Baja tecnología	Utilizan algunas técnicas de preservación	Criolla y mejorada	Aplican en poca proporción	Cultivo de invierno	Reciben de proveedores agroquímicos	Acceso a mínima parte
Tecnología intermedia	Usan técnicas de preservación	Mejorada	Aplican agroquímicos	Sistema por gravedad	Reciben en cierto grado	Si tienen acceso
Alta tecnología	Usan técnicas adecuadamente	Mejorada	Usan agroquímicos	Por aspersión	Reciben la necesaria	Si tienen acceso

Fuente: elaboración propia, con base en datos del material de apoyo Seminario Específico de Auditoría, segundo semestre 2013.

Con base a la tabla anterior se determinó que las actividades agrícolas para microfincas y fincas subfamiliares, se realizan con un nivel de tecnología tradicional y baja tecnología. En gran parte los agricultores aprovechan el riego

natural, por algunas donaciones reciben agroquímicos, tienen poco acceso a crédito y ocasionalmente utilizan semilla mejorada. Un alto porcentaje de productores agrícolas están orientados generalmente al autoconsumo y comercialización local.

### 2.1.2 Superficie, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto

Los elementos necesarios para desarrollar la superficie, la cual está representada por la cantidad de tierra, volumen que es la cantidad de quintales por manzana y valor que constituye el precio del producto al momento de ser comercializado.

A continuación se presenta el cuadro de superficie, volumen y valor de la producción.

**Cuadro 39**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción agrícola**  
**Superficie, volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto**  
**Año: 2013**

<b>Estrato</b>	<b>Unidades Económicas</b>	<b>Extensión Mz.</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen total</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Valor de la producción</b>
<b>Microfinca</b>						
Maíz	154	33.72	Quintal	1,349	145.00	195,605
Frijol	68	10.34	Quintal	149	500.00	74,500
Café cereza	49	11.59	Quintal	265	150.00	39,750
Otros cultivos	15	1.71	Quintal	112		19,905
<b>Total</b>	<b>286</b>	<b>57.36</b>		<b>1,875</b>		<b>329,760</b>
<b>Subfamiliar</b>						
Maíz	8	5.75	Quintal	288	145.00	41,760
Café cereza	8	7.00	Quintal	160	150.00	24,000
Frijol	7	3.09	Quintal	45	500.00	22,500
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>15.84</b>		<b>493</b>		<b>88,260</b>
<b>Total</b>	<b>309</b>	<b>73.20</b>		<b>2,368</b>		<b>418,020</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013

El cuadro anterior es resultado del diagnóstico socioeconómico realizado a través de la muestra, presenta al maíz como producto principal en microfincas, en su mayoría lo utilizan para autoconsumo y una minoría vende parte para atender otras necesidades básicas.

El maíz es el producto que muestra mayor importancia y mejor rendimiento económico, refleja alto valor productivo y genera ingresos de gran magnitud, le sigue en importancia el cultivo de frijol, los agricultores aprovechan la milpa para su enredo. El café se sitúa en tercera posición en volumen y valor de producción. Las dificultades que muestra el Municipio, es que no existen grandes extensiones de tierra como unidades productivas.

En otros cultivos, las microfincas siembran en menor proporción: caña de azúcar, ejote, tomate, banano, pepino, güisquil, brócoli, naranjas y limas. Lo que contribuyen en el valor de producción pero solo se producen en este estrato.

En el caso de las fincas subfamiliares que representa el 7% del total de las unidades económicas, la extensión de tierra cultivada es menor a la poseída, debido a que muchos agricultores no utilizan en su totalidad la tierra para sus siembras por el tipo de suelo, su relieve es fuertemente ondulado y accidentado apropiado para el mantenimiento de bosques y no para cultivos.

## **2.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**

El desarrollo de los estados financieros es muy importante para el diagnóstico de actividades agrícolas, muestran la situación económica de la producción de un período determinado y sirve de base para medir el riesgo de inversión, viabilidad y rentabilidad del mismo.

### 2.2.1 Costo directo de producción

Estado financiero que determina el costo de producción de cada cultivo y se toma en cuenta los elementos: insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

A continuación se muestran los estados de costo directo de producción por estrato y producto, que al comparar datos obtenidos según encuesta contra imputados, refleja diferencias importantes en mano de obra y costos indirectos variables.

**Cuadro 40**  
**Municipio de San Rafael Pézcal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción agrícola**  
**Estado de costo directo de producción por tamaño de finca y producto**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Producto	Microfincas		Subfamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Maíz</b>				
<b>Insumos</b>	<b>41,405</b>	<b>41,405</b>	<b>7,062</b>	<b>7,062</b>
Semilla				
Criolla	3,541	3,541	604	604
Fertilizantes				
Urea granulado	13,151	13,151	2,243	2,243
Triple 15	5,395	5,395	920	920
Triple 20	15,174	15,174	2,588	2,588
Herbicidas				
Hedonal	2,023	2,023	345	345
Insecticida				
Gramoxone	2,121	2,121	362	362
<b>Mano de obra</b>	-	<b>108,647</b>	-	<b>17,543</b>
Preparación de tierra	-	14,280	-	2,435
Siembra	-	3,570	-	609
Primera limpia	-	7,140	-	1,218
Fertilización	-	7,140	-	1,437
Segunda limpia	-	11,424	-	1,218
Fumigación	-	8,425	-	1,948
Doblado	-	11,424	-	1,753

Continúa página siguiente

## Continúa Cuadro 40

Producto	Microfincas		Subfamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Cosecha	-	10,282	-	1,144
Acarreo	-	6,712	-	511
Aporreo y almacenaje	-	2,999	-	1,193
Bono incentivo	-	9,730	-	1,571
Séptimo día	-	15,521	-	2,506
<b>Costos Indirectos Variables</b>	<b>3,372</b>	<b>45,135</b>	<b>575</b>	<b>7,318</b>
Cuota patronal (11.67%)	-	11,544	-	1,864
Prestaciones laborales (30.55%)	-	30,219	-	4,879
Costales	3,372	3,372	575	575
<b>Costo directo</b>	<b>44,777</b>	<b>195,187</b>	<b>7,637</b>	<b>31,923</b>
<b>Producción en quintales</b>	<b>1,348.80</b>	<b>1,348.80</b>	<b>287.50</b>	<b>287.50</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>33.20</b>	<b>144.71</b>	<b>26.56</b>	<b>111.04</b>
<b>Frijol</b>				
<b>Insumos</b>	<b>3,330</b>	<b>3,330</b>	<b>995</b>	<b>995</b>
Semilla criolla	72	72	22	22
Fertilizantes				
20/20	2,327	2,327	695	965
Herbicidas				
Gramoxone	931	931	278	278
<b>Mano de obra</b>	-	<b>5,814</b>	-	<b>1,955</b>
Preparación de la tierra	-	446	-	161
Siembra	-	893	-	321
Limpia	-	446	-	161
Fertilización	-	893	-	286
Manejo de cosecha	-	893	-	286
Secado y aporreado	-	446	-	143
Cosecha	-	446	-	143
Bonificación incentivo	-	521	-	175
Séptimo día	-	831	-	279
<b>Costos Indirectos Variables</b>	<b>373</b>	<b>2,608</b>	<b>111</b>	<b>863</b>
Cuota patronal (11.67%)	-	618	-	208
Prestaciones laborales (30.55%)	-	1,617	-	544
Costales	373	373	111	111
<b>Costo directo</b>	<b>3,703</b>	<b>11,752</b>	<b>1,106</b>	<b>3,813</b>
<b>Producción en quintales</b>	<b>149.00</b>	<b>149.00</b>	<b>44.53</b>	<b>44.53</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>24.85</b>	<b>78.87</b>	<b>24.84</b>	<b>85.64</b>
<b>Café cereza</b>				
<b>Insumos</b>	<b>13,419</b>	<b>13,419</b>	<b>6,992</b>	<b>6,992</b>
Fertilizantes				
Abono orgánico	4,524	4,524	2,730	2,730

Continúa página siguiente

Continúa Cuadro 40

Producto	Microfincas		Subfamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
20-20-0	1,856	1,856	1,120	1,120
Triple 15	5,219	5,219	2,362	2,362
Urea	1,820	1,820	780	780
<b>Mano de obra</b>	<b>0.00</b>	<b>29,394</b>	<b>0.00</b>	<b>15,394</b>
Primera limpia	-	3,856	-	2,329
Fertilización	-	3,284	-	2,415
Poda	-	3,856	-	1,984
Segunda limpia	-	3,998	-	2,329
Cosecha	-	3,856	-	2,242
Poscosecha	-	3,713	-	517
Bonificación incentivo	-	2,632	-	1,379
Séptimo día	-	4,199	-	2,199
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>663</b>	<b>11,962</b>	<b>400</b>	<b>6,318</b>
Cuota patronal (11.67%)	-	3,123	-	1,636
Prestaciones laborales (30.55%)	-	8,176	-	4,282
Costales	663	663	400	400
<b>Costo directo</b>	<b>14,082</b>	<b>54,775</b>	<b>7,392</b>	<b>28,704</b>
<b>Producción en quintales</b>	<b>264.80</b>	<b>264.80</b>	<b>159.93</b>	<b>159.93</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>53.18</b>	<b>206.65</b>	<b>46.22</b>	<b>179.48</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En el cuadro anterior en microfincas y fincas subfamiliares, los costos de insumos no varían, contrario a costos de mano de obra y costos indirectos variables imputados, presentan una diferencia del 100% al no tomar en cuenta los agricultores en las actividades agrícolas que realizan.

### 2.2.2 Estado de resultados

Estado financiero que muestra resultados netos de ganancia o pérdida de un negocio para un período de tiempo determinado.

A continuación se presenta el estado de resultados de los cultivos analizados por tamaño de finca y producto, con base en datos proporcionados por productores y costos reales o imputados establecidos en el proceso de investigación de campo.

**Cuadro 41**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción agrícola**  
**Estado de resultados por tamaño de finca y producto**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Producto	Microfincas		Subfamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Maiz</b>				
Ventas (1,349 qq x Q.145.00)	195,605	195,605		
Ventas (288 qq x Q.145.00)			41,760	41,760
(-) Costo directo de producción	44,777	195,187	7,637	31,923
<b>Ganancia marginal</b>	<b>150,828</b>	<b>418</b>	<b>34,123</b>	<b>9,837</b>
(-) Costos y gastos fijos	4,728	4,728	606	606
Utilidad antes del ISR	146,100	(4,310)	33,517	9,231
(-) ISR 31%	45,291	-	10,390	2,862
<b>Ganancia neta</b>	<b>100,809</b>	<b>(4,310)</b>	<b>23,127</b>	<b>6,369</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta / ventas netas	52%	-	55%	24%
Ganancia neta / costos + gastos	204%	-	281%	20%
<b>Frijol</b>				
Ventas (149 qq x Q.500.00)	74,500	74,500		
Ventas (45 qq x Q.500.00)			22,500	22,500
(-) Costo directo de producción	3,703	11,752	1,106	3,813
<b>Ganancia marginal</b>	<b>70,797</b>	<b>62,748</b>	<b>21,394</b>	<b>18,687</b>
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-	-
Utilidad antes del ISR	70,797	62,748	21,394	18,687
(-) ISR 31%	21,947	19,452	6,632	5,793
<b>Ganancia neta</b>	<b>48,850</b>	<b>43,296</b>	<b>14,762</b>	<b>12,894</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta / ventas netas	66%	58%	66%	57%
Ganancia neta / costos + gastos	1319%	329%	1320%	296%
<b>Café cereza</b>				
Ventas (265 qq x Q.150.00)	39,750	39,750		
Ventas (160 qq x Q.150.00)			24,000	24,000
(-) Costo directo de producción	14,082	54,775	7,392	28,704
<b>Ganancia marginal</b>	<b>25,668</b>	<b>(15,025)</b>	<b>16,608</b>	<b>(4,704)</b>
(-) Costos y gastos fijos	1,611	1,611	839	839
Utilidad antes del ISR	24,057	(16,636)	15,769	(5,543)
(-) ISR 31%	7,458	-	4,888	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>16,599</b>	<b>(16,636)</b>	<b>10,881</b>	<b>(5,543)</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta / ventas netas	42%	-	38%	-
Ganancia neta / costos + gastos	106%	-	85%	-

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En la producción de maíz, las microfincas y fincas subfamiliares obtienen una utilidad aceptable al vender el quintal a Q.145.00 según encuesta, sin embargo al incluir los costos imputados por mano de obra y otros gastos indirectos, genera pérdida en el estrado de microfincas, con respecto a las fincas subfamiliares, se reduce sustancialmente la ganancia neta al incluir costos y gastos fijos que el productor no toma en cuenta en el proceso de producción.

El cultivo del frijol, las microfincas y fincas subfamiliares muestra utilidad según distribución de gastos y costos.

En los estratos de microfincas y fincas subfamiliares, la producción de café muestra margen de ganancia, sin embargo al cuantificar los costos de producción, como mano de obra, bono incentivo, prestaciones laborales, cuota laboral y depreciaciones, el resultado es pérdida. El cálculo de la depreciación de la plantación no se realizó, porque no fue posible determinar en qué momento empezó la vida útil de la planta.

### 2.2.3 Rentabilidad

Representa el beneficio o utilidad que se obtiene de la inversión de capital para producir en un período determinado, se expresa en términos porcentuales y los estados financieros sirven de base para la medición de rentabilidad.

La información obtenida en el campo, determinó que las microfincas productoras de maíz, según encuesta en ventas obtienen Q.0.55 de ganancia, no así al imputar los costos de producción y una utilidad de lo invertido en el costo de producción de Q.1.04.

En el caso de las fincas subfamiliares, generan ganancia de Q.0.55 y Q.0.24 y en el costo de producción, una utilidad de Q.1.81 y Q.0.20 por quetzal invertido.

La producción de frijol, según encuesta las microfincas y fincas subfamiliares, registran una ganancia Q.0.66 por venta y por la inversión en el costo de producción, una utilidad de Q.13.19. Los datos imputados de la producción de frijol para microfincas registran en las ventas Q.0.58 y por lo invertido Q.3.29.

Las subfamiliares por cada quetzal de ventas obtienen ganancia de Q.0.57 y por quetzal invertido en el costo de producción de Q.2.96.

En relación al café, las microfincas y fincas subfamiliares, obtiene una ganancia Q.0.42 y Q.0.38 según encuesta realizada y por la inversión en el costo de producción, una utilidad de Q.1.06 y Q.1.32. En datos imputados registran pérdida por cuantificar la mano de obra familiar, prestaciones laborales y cuotas patronales.

#### 2.2.4 Financiamiento

Conjunto de recursos monetarios financieros que se utilizan para cubrir costos y gastos necesarios para llevar a cabo el proceso productivo, estos recursos económicos pueden hallarse en forma de recursos propios o ajenos.

En el Municipio es más común el uso del financiamiento propio o autofinanciamiento al cual recurren los productores, se encuentran integrados por ahorros de cosechas anteriores, remesas del exterior, venta de fuerza de trabajo en otras unidades productivas, entre otros.

El externo comprende recursos financieros que se obtienen de terceras personas o de otras fuentes, como: líneas de crédito, prestamistas particulares, préstamos a familias o amigos, instituciones no gubernamentales, asociaciones para el desarrollo, cooperativas de ahorro o crédito y proveedores.

En su mayoría los productores obtienen el crédito de BANRURAL, los requisitos principales son: presentar proyecto a desarrollar y si está en proceso estados financieros; para los productores la tasa de interés es alta, generalmente entre 12% y 18% de interés anual, el tipo de garantía es prendaria o hipotecaria, el plazo para amortizar depende del tamaño de la empresa, este varía de 1 a 6 años de acuerdo al proyecto. El monto otorgado depende de la capacidad de pago y la autorización se estima en dos días. A continuación se detallan las fuentes internas y externas por tamaño y producto.

**Cuadro 42**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción agrícola**  
**Financiamiento de la producción según encuesta**  
**Año: 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Concepto	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
<b>Microfincas</b>	<b>59,298</b>	<b>3,264</b>	<b>62,562</b>
<b>Maíz</b>	<b>44,329</b>	<b>448</b>	<b>44,777</b>
Insumos	41,405	-	41,405
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	2,924	448	3,372
Costos y gastos fijos	-	-	-
<b>Café cereza</b>	<b>11,266</b>	<b>2,816</b>	<b>14,082</b>
Insumos	11,266	2,153	13,419
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	633	633
Costos y gastos fijos	-	-	-
<b>Frijol</b>	<b>3,703</b>	-	<b>3,703</b>
Insumos	3,330	-	3,330
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	373	-	373
Costos y gastos fijos	-	-	-
<b>Subfamiliares</b>	<b>14,657</b>	<b>1,478</b>	<b>16,135</b>
<b>Maíz</b>	<b>7,637</b>	-	<b>7,637</b>
Insumos	7,062	-	7,062
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	575	-	575
Costos y gastos fijos	-	-	-

Continúa página siguiente

## Continúa Cuadro 42

<b>Café cereza</b>	<b>5,914</b>	<b>1,478</b>	<b>7,392</b>
Insumos	5,914	1,078	6,992
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
<b>Frijol</b>	<b>1,106</b>	-	<b>1,106</b>
Insumos	995	-	995
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	111	-	111
Costos y gastos fijos	-	-	-
<b>Total</b>	<b>73,955</b>	<b>4,742</b>	<b>78,697</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Se determinó que de las fuentes de financiamiento utilizadas en microfincas, 96% es interno, estas se originan de semillas de cosechas anteriores, mano de obra familiar, remesas del exterior y trabajo remunerado en otras unidades económicas. Los productores de maíz y frijol no cuentan con financiamiento bancario debido a que las producciones no son de gran magnitud, tienen limitantes al igual que los agricultores de pepino, tomate, banano, ejote, naranjas y caña de azúcar, no generan grandes ganancias por no contar con un terreno extenso para su producción.

Las limitantes del financiamiento que presentan los pequeños productores son del mercado financiero, las altas tasas de interés, falta de organización, garantías, temor de perder sus tierras y miedo al cambio, no querer recibir asistencia técnica como la que presta el MAGA, Visión Mundial, cooperativa San Rafaelena R.L., ASODIMI, ASASPNE, entre otras entidades; estas limitaciones hacen que los productores no sobresalgan en la producción agrícola.

Productores de maíz como de frijol utilizan 99% de fuentes internas para cubrir costos de producción, 1% restante es financiado por medio de asociaciones o entidades no gubernamentales.

El financiamiento en fincas subfamiliares, de cultivo de café cereza es tanto interno como externo, las fuentes externas corresponden 20% otorgado por BANRURAL y otras asociaciones que prestan servicios de financiamiento como: FONTIERRA, ICTA, Visión Mundial, MAGA, que prestan servicios de apoyo técnico como financiero, dan oportunidad de facilitar a la población campesina, sin tierra o con tierra insuficiente y en situación de pobreza.

En la investigación de campo se identificaron siete unidades productoras de caña de azúcar, de este producto agrícola se derivan varios usos como elaboración de panela, destilado artesanal y alimento para bueyes, constituyen 29% de unidades productivas y el 100% utilizan financiamiento interno.

Los costos y gastos fijos se componen por las depreciaciones de las herramientas, por lo tanto no se toma en cuenta en el financiamiento.

## **2.3 COMERCIALIZACIÓN**

Es una serie de actividades de manipulación y transferencia de productos, o bien un mecanismo primario que coordina la producción, distribución y consumo.

A continuación se presenta el proceso, análisis estructural y operaciones de comercialización de las principales actividades agrícolas.

### **2.3.1 Proceso de comercialización**

Constituido por las etapas de concentración, equilibrio y dispersión; se describe el proceso de comercialización a través de la siguiente tabla.

**Tabla 13**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción agrícola**  
**Proceso de comercialización**  
**Año: 2013**

<b>Etapas</b>	<b>Microfincas</b>	<b>Subfamiliares</b>
<b>Café cereza</b>		
<b>Concentración</b>	Luego de cortado el café, este se concentra en canastos o costales que se encuentran en el lugar de cosecha, para posteriormente ser llevados hacia bodegas construidas dentro de los hogares de los productores, donde se almacena por una semana antes de ser secado y transformado en café pergamino.	
<b>Equilibrio</b>	La oferta y demanda no están en equilibrio por ser un producto que solo se cosecha por temporada, época donde se presenta mayor oferta para los beneficios de café.	
<b>Dispersión</b>	La producción pocas veces se vende en café cereza, la mayor parte de productores lo transforma en café pergamino por tener un mejor precio en el mercado.	
<b>Maíz</b>		
<b>Concentración</b>	Luego de la cosecha el producto se traslada a la vivienda del productor, donde es desgranado y almacenado en costales o pequeños silos de lámina galvanizada, en su mayoría se utiliza para el consumo familiar.	
<b>Equilibrio</b>	La oferta y demanda son permanentes, es decir que el consumo es continuo, 10% de la producción se destina para la venta, dependiendo de las necesidades económicas que se presenten durante el año.	
<b>Dispersión</b>	La producción es de autoconsumo, lo poco que se vende se utiliza para suplir necesidades económicas, la venta se realiza en los días de mercado directamente al consumidor final, el productor se encarga del traslado del producto hacia el punto de venta.	
<b>Frijol</b>		
<b>Concentración</b>	Se realiza en el corredor de la vivienda del productor, se clasifica y se coloca en sacos de nailon para mantenerlo en buen estado.	
<b>Equilibrio</b>	El agricultor almacena el producto con el objetivo de mantener existencias destinadas al consumo familiar durante la mayor parte del año, por carecer de capital y mejores técnicas de cultivo no se crea excedente destinado para la venta.	

Continúa página siguiente

Continúa Tabla 13

<b>Etapas</b>	<b>Microfincas</b>	<b>Subfamiliares</b>
<b>Dispersión</b>	Por ser un cultivo poco desarrollado, no existe un proceso de dispersión claramente establecido, la mayor parte de la producción es para el autoconsumo y rara vez es llevada al mercado para ser comercializado.	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Los productos mencionados anteriormente presentan procesos similares de comercialización, la concentración se realiza dentro de las unidades productivas, para su posterior trasladado a la vivienda del productor, no se maneja el equilibrio debido a que la mayor parte de la producción es para autoconsumo y algunos productos son perecederos, la dispersión se realiza en el mercado local o directamente en la vivienda del productor.

### 2.3.2 Análisis estructural de la comercialización

Etapa que estudia la estructura de los procesos coordinados y lógicos de la comercialización. Se compone de conducta de mercado, estructura y eficiencia para cada producto agrícola.

**Tabla 14**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción agrícola**  
**Análisis estructural de la comercialización**  
**Año: 2013**

<b>Concepto</b>	<b>Microfincas</b>	<b>Finca subfamiliar</b>
<b>Café cereza</b>		
<b>Conducta de mercado</b>	El mercado es oligopolio, el precio es fijado por los productores, tomando en cuenta calidad, demanda y mercado internacional.	
<b>Eficiencia de mercado</b>	No existe eficiencia de mercado por no cubrir completamente la demanda, la cosecha solo se realiza una vez al año.	
<b>Estructura de mercado</b>	En la mayoría de los casos el producto es utilizado como materia prima para ser transformado en café pergamino y ocasionalmente es vendido a productores locales por carecer de herramientas necesarias para su proceso.	

Continúa página siguiente

Continúa Tabla 14

<b>Concepto</b>	<b>Microfincas</b>	<b>Finca subfamiliar</b>
<b>Maíz</b>		
<b>Conducta de mercado</b>	El tipo de mercado es oligopolio, el precio es determinado en el mercado local y está sujeto a varios factores como competencia y maíz importado de México.	
<b>Eficiencia de mercado</b>	Es un producto principalmente de autoconsumo y se comercializa a nivel local.	
<b>Estructura de mercado</b>	Los eslabones de comercialización son productor y consumidor final.	
<b>Frijol</b>		
<b>Conducta de mercado</b>	El mercado es oligopolio, existe una demanda constante, por ser parte de la base alimenticia de la población, el precio es determinado por el productor al momento de realizar la venta.	
<b>Eficiencia de mercado</b>	Por ser un producto de autoconsumo se destina poca cantidad para la venta.	
<b>Estructura de mercado</b>	Participan productor y consumidor que buscan satisfacer una necesidad alimenticia.	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

La tabla anterior describe la estructura de comercialización por producto y estrato de finca. Se observa un mercado poco efectivo, existe demanda constante de los principales productos cultivados pero la mayor parte es destinada para el autoconsumo, es oligopolio, debido que posee pocos productores y pocos demandantes, la mayoría de los casos el precio es determinado por el productor, no se generan mayores ingresos y se pierden beneficios en relación a la eficiencia, innovación y progreso productivo. La estructura de mercado se divide en productor y consumidor final, el comprador generalmente se encuentra dentro del Municipio.

### 2.3.3 Operaciones de comercialización

Está contenido por los canales y márgenes de comercialización los cuales se muestran a continuación.

### 2.3.3.1 Canales de comercialización

Son las etapas existentes en el proceso de transferencia de bienes entre productor y consumidor final.

Los agentes que participan en la comercialización de café cereza en estratos de microfincas y subfamiliares, son el productor y consumidor final. El 10% de la cosecha es vendida cuando no se logra transformar por completo la materia prima por falta de equipo necesario para llevar a cabo esta actividad y 90% es transformado a café pergamino para ser vendido a mejor precio en el mercado.

Para la comercialización de maíz y frijol, no interviene ningún eslabón entre el productor y consumidor final, el productor se encarga de transportar los granos hacia la plaza, 90% es para autoconsumo y 10% es vendido directamente al consumidor final cuando el productor presenta problemas económicos, es aplicado a los estratos de microfincas y subfamiliares.

### 2.3.3.2 Márgenes de comercialización

Son definidos como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor.

Debido a que no existen intermediarios en la comercialización para las producciones de café cereza, maíz y frijol en estratos de microfincas y subfamiliares, no se presenta cuadro de márgenes de comercialización.

## 2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

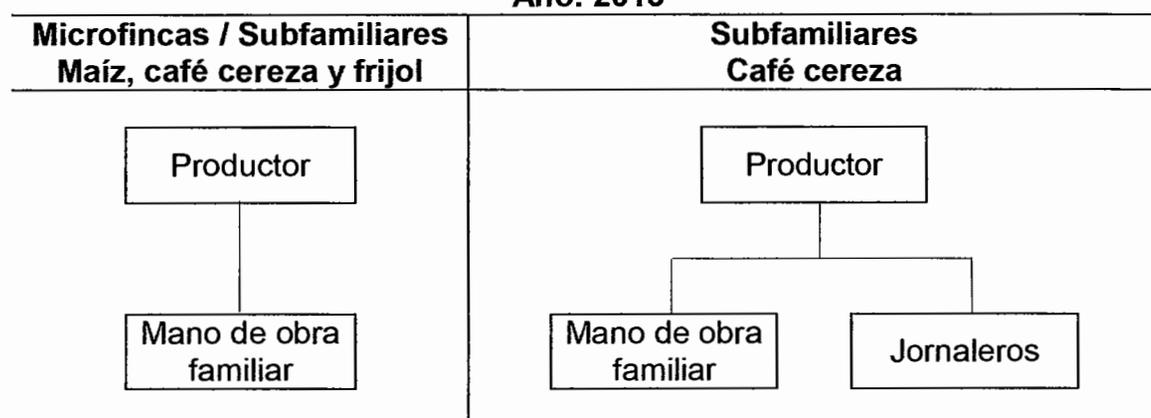
Permite estructurar las relaciones que existen entre funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos en una organización social, con el objeto de alcanzar los objetivos establecidos.

### 2.4.1 Estructura organizacional

En los estratos subfamiliares y microfincas, no existe complejidad en la estructura organizacional para la producción de los tres productos diagnosticados, la mano de obra es familiar y una mínima cantidad es asalariada, el nivel tecnológico es tradicional a excepción del cultivo del café en donde algunos productores llegan a utilizar nivel tecnológico II, no cuentan con herramientas administrativas por lo que no se incluyen manuales de normas y procedimientos en ninguno de los estratos que se analizaron. La centralización de funciones recae sobre el propietario de la finca, el padre de familia toma las decisiones sobre las actividades que se realizan dentro de la organización, no cuenta con departamentalización y el trabajo realizado depende de la época en que se encuentre la plantación, esto indica una incipiente forma de organización.

A continuación se presenta la estructura organizacional encontrada de acuerdo al tamaño de finca y actividad agrícola.

**Gráfica 4**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción agrícola**  
**Estructura organizacional**  
**Año: 2013**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

La estructura organizacional de microfincas y fincas subfamiliares es de tipo lineal, el padre de familia se encarga de las funciones de autoridad y responsabilidad de mando, está facultado para delegar compromisos a sus colaboradores. La organización es sencilla y dirigida de forma empírica, se utiliza mano de obra familiar y solamente contratan jornaleros en las fincas subfamiliares productoras de café cereza.

## 2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La principal actividad productiva del Municipio es la agricultura, genera el mayor porcentaje de empleo remunerado y no remunerado. A continuación se presenta el cuadro que describe la mano de obra de los principales productos agrícolas según estratos de fincas.

**Cuadro 43**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción agrícola**  
**Generación de empleo por producto**  
**Año: 2013**

<b>Producto</b>	<b>Microfinca</b>	<b>Subfamiliar</b>	<b>Total %</b>
Café cereza	143	119	20
Maíz	695	86	60
Frijol	200	59	20
<b>Totales</b>	<b>1,038</b>	<b>264</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El maíz y frijol se cultivan en conjunto, generan el 60% y 20% de la ocupación laboral, dichos cultivos generan en su mayoría trabajo no remunerado, no contribuye a mejorar las condiciones de vida de los pobladores, se utiliza mano de obra familiar y solamente se logra cubrir necesidades básicas de los agricultores. El café por ser un cultivo permanente y poca tecnificación genera 20% de ocupación laboral, aporta la mayor cantidad de empleo remunerado, principalmente en la etapa de fertilización y cosecha del producto.

## CAPÍTULO III

### PRODUCCIÓN PECUARIA

En éste capítulo se presenta productos diagnosticados de la actividad pecuaria, que incluye producción por tamaño de finca y productos, características tecnológicas, costo directo de producción, resultados financieros, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

#### 3.1 PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Esta actividad es la tercera más importante, se realiza paralelamente a la agricultura, en microfinca. El destino de la producción es mayoritariamente para autoconsumo, comprende la crianza y engorde de pollo y producción de huevo.

##### 3.1.1 Características tecnológicas

Es el conjunto de conocimientos y medios necesarios para desarrollar la actividad. El nivel tecnológico está determinado por tamaño de finca, raza, alimentación, bebederos, asistencia técnica y financiera. En la siguiente tabla se aprecia las características tecnológicas de la actividad pecuaria.

**Tabla 15**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción pecuaria**  
**Características tecnológicas por tamaño de finca y producto**  
**Año: 2013**

Producción	Raza	Mano de obra	Asistencia técnica	Alimentación	Crédito	Otros
<b>Microfinca</b>						
Crianza y engorde de pollo	Criolla	Familiar	No utiliza	Maíz/Concentrado	No utiliza	Bebedero
Producción de huevo	Criolla	Familiar	No utiliza	Maíz/Concentrado	No utiliza	Bebedero

Fuente: Elaboración propia con base en material del Seminario específico de auditoría e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Las dos actividades principales poseen iguales características tecnológicas: raza criolla, mano de obra familiar, carecen de asistencia técnica y financiera, 83% de la alimentación es a base de maíz y utilizan agua domiciliar.

3.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto  
En este apartado se identifican productos, unidades económicas, volumen, rendimiento, precio y valor de la producción de actividades pecuarias.

**Cuadro 44**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción pecuaria**  
**Volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto**  
**Año: 2013**

<b>Producto</b>	<b>Unidades económicas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen total</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Valor de la producción</b>
<b>Microfinca</b>					
Crianza y engorde de pollo	88	Unidad	871	88.00	76,648
Producción de huevo	12	Unidad	22,176	1.25	27,720
Otros productos	25				46,175
<b>Total</b>	<b>125</b>				<b>150,543</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El producto más representativo es la crianza y engorde de pollo con 50.91% del valor de la producción. Esta actividad cuenta con 88 unidades económicas ubicadas en una extensión de terreno de 1.88 manzanas, posee 871 animales y el precio de venta de cada uno es de Q.88.00, que da como resultado un valor de la producción de Q.76,648.00 al año.

Seguido por producción de huevo con 18.41%, se identificaron 12 unidades, que producen anualmente 22,176 huevos, en una extensión de terreno de 0.26 de manzana y se venden a un precio de Q.1.25 la unidad.

Los demás productos son: ganado esquilmo, cabras, pavos, patos, conejos y ovejas, que por separado no es significativo su aporte al total de la producción y en conjunto representa 30.68%.

### **3.2 RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**

En este segmento se desarrolla y analiza las actividades productivas pecuarias por medio del costo directo de producción, estado de resultados, rentabilidad y financiamiento.

#### **3.2.1 Costo directo de producción**

Conjunto de egresos que incurren los productores y están directamente relacionados con el proceso de producción, como insumos, mano de obra y costos indirectos variables. A continuación se presentan los costos de la crianza y engorde de pollo y producción de huevo en el estrato de microfinca.

**Cuadro 45**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción pecuaria**  
**Estado de costo directo de producción por tamaño de finca y producto**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Producto	Microfinca	
	Encuesta	Imputados
<b>Crianza y engorde de pollo</b>		
<b>Insumos</b>	<b>18,177</b>	<b>18,177</b>
Agua	44	44
Concentrado	2,125	2,125
Maíz	15,938	15,938
Vacunas	70	70
<b>Mano de obra</b>	-	<b>25,581</b>
Alimentación	-	9,818
Cuidado	-	9,818
Bonificación incentivo	-	2,291
Séptimo día	-	3,654
<b>Costos indirectos variables</b>	-	<b>9,833</b>
Cuota patronal (11.67%)	-	2,718
Prestaciones laborales (30.55%)	-	7,115
<b>Costo directo</b>	<b>18,177</b>	<b>53,591</b>
<b>Producción total</b>	<b>871</b>	<b>871</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>20.87</b>	<b>61.53</b>
<b>Producción de huevo</b>		
<b>Insumos</b>	<b>7,765</b>	<b>7,765</b>
Agua	4	4
Concentrado	2,277	2,277
Maíz	5,400	5,400
Vacunas	84	84
<b>Mano de obra</b>	-	<b>7,627</b>
Alimentación	-	3,284
Cuidado	-	2,570
Bonificación incentivo	-	683
Séptimo día	-	1,090
<b>Costos indirectos variables</b>	-	<b>2,931</b>
Cuota patronal (11.67%)	-	810
Prestaciones laborales (30.55%)	-	2,121
<b>Costo directo</b>	<b>7,765</b>	<b>18,323</b>
<b>Producción total</b>	<b>22,176</b>	<b>22,176</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>0.35</b>	<b>0.83</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El proceso de crianza y engorde de pollo consiste en 871 aves. La mano de obra, cuota laboral y patronal no se toma en cuenta al momento de determinar el costo, lo que produce una variación entre datos de encuesta e imputados.

La otra actividad productiva, producción de huevo está compuesta por 77 aves que produce al año 22,176 huevos. Existe una diferencia entre el costo según encuesta e imputado, se origina por la inexistente contabilización de mano de obra y gastos indirectos variables que da un costo irreal.

### 3.2.2 Estado de resultados

Estado financiero que muestra el resultado de un periodo, no mayor a un año y sirve para conocer la ganancia o pérdida en operaciones de la actividad productiva. A continuación se presentan resultados de las actividades pecuarias.

**Cuadro 46**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción pecuaria**  
**Estado de resultados por tamaño de finca y producto**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Producto	Microfinca	
	Encuesta	Imputados
<b>Crianza y engorde de pollo</b>		
<b>Ventas</b> (871 x Q.88.00)	<b>76,648</b>	<b>76,648</b>
(-) Costo de producción	18,177	53,591
<b>Ganancia marginal</b>	<b>58,471</b>	<b>23,057</b>
(-) Gastos fijos	-	25
Ganancia (pérdida) antes de ISR	58,471	23,032
(-) ISR 31%	18,126	7,140
<b>Ganancia (pérdida) del ejercicio</b>	<b>40,345</b>	<b>15,892</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta / ventas netas	0.53	0.21
Ganancia neta / costos + gastos	2.22	0.30
<b>Producción de huevo</b>		
<b>Ventas</b> (22,176 x Q.1.25)	<b>27,720</b>	<b>27,720</b>
(-) Costo de producción	7,765	18,323
<b>Ganancia marginal</b>	<b>19,955</b>	<b>9,397</b>
(-) Gastos fijos	-	-
Ganancia (pérdida) antes de ISR	19,955	9,397
(-) ISR 31%	6,186	2,913
<b>Ganancia (pérdida) del ejercicio</b>	<b>13,769</b>	<b>6,484</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta / ventas netas	0.50	0.23
Ganancia neta / costos + gastos	1.77	0.35

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El cuadro anterior muestra los movimientos de ingresos y egresos en que incurren los productores además de la rentabilidad. Se determinó que la crianza y engorde de pollo genera una ganancia según encuesta de Q.40,345 e imputados de Q.15,892, en producción de huevo se obtiene una ganancia de Q.13,769 según encuesta y en datos imputados una ganancia de Q.6,484. Las variaciones se deben a que utilizan mano de obra familiar y no es tomada en consideración en el costo de producción, asimismo no calculan prestaciones laborales.

### 3.2.3 Rentabilidad

Permite determinar si una actividad productiva genera un beneficio, se obtiene a través del análisis entre ventas y costos incurridos.

En el caso de la crianza y engorde de pollo la razón del margen de ganancia neta sobre ventas indica que por cada quetzal invertido se generó Q.0.53 según encuesta y Q.0.21 para datos imputados. La razón del margen de utilidad sobre costos y gastos muestra que después de cubrir estos rubros se obtienen Q.2.22 según encuesta y Q.0.30 según datos imputados.

En la actividad de producción de huevo, en la razón de margen de ganancia neta sobre ventas, según encuesta se obtuvo Q.0.50 y según datos imputados Q.0.23. En la razón de margen de utilidad sobre costos y gastos se obtienen Q.1.77 según encuesta y Q.0.35 para datos imputados.

### 3.2.4 Financiamiento

Son los recursos monetarios para llevar a cabo una actividad, existen fuentes de financiamiento interno y externo. El interno es autofinanciamiento o ahorro propio y externo provisto por terceros, particulares o instituciones financieras. Se conocen dos tipos de financiamiento, de corto plazo por ejemplo; créditos comerciales, créditos bancarios, pagarés, líneas de crédito, papeles comerciales, financiamiento por medio de cuentas por cobrar y financiamiento por medio de inventarios. Existe también financiamiento de largo plazo como: hipotecas, bonos y arrendamiento financiero u operativo (leasing). Para la actividad pecuaria se concede el crédito denominado con el mismo nombre, que es utilizado por los productores para compra de animales, compra de insumos necesarios para la alimentación y crianza de los mismos. A continuación se presenta el tipo de financiamiento de la actividad pecuaria que se encuentra en al Municipio.

**Cuadro 47**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción pecuaria**  
**Financiamiento de la producción según encuesta**  
**Año: 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
<b>Microfincas</b>			
<b>Crianza y engorde de pollo</b>	<b>18,177</b>	-	<b>18,177</b>
Insumos	18,177	-	-
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
<b>Producción de huevo</b>	<b>7,765</b>	-	<b>7,765</b>
Insumos	7,765	-	-
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
<b>Total</b>	<b>25,942</b>	-	<b>25,942</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Las dos actividades principales no utilizan financiamiento externo, porque es necesario contar con una serie de requisitos indispensables que no cumplen los productores, por ejemplo:

En un banco del sistema financiero

- Cédula de Vecindad o DPI.
- Recibo de agua, luz o teléfono.
- Carné del Número de Identificación Tributaria.
- Estado de cuenta de otros bancos (de los últimos 3 meses).
- Documentos según garantía.
- Fotocopia de la matrícula de fierro (que aplica a los créditos para actividad pecuaria).

En una cooperativa

- Cédula de Vecindad o DPI.
- Ser asociado de la cooperativa.
- Recibo de agua, luz o teléfono.
- Estados de Cuenta de otras instituciones financieras (los últimos tres meses).
- Documentos según la garantía que corresponda.

Los recursos económicos para productores de crianza y engorde de pollo, se obtienen principalmente del ahorro y venta de aves entre vecinos o encargo eventual. En el caso de producción de huevo, el financiamiento principal es ahorro interno y venta de huevos que se realiza en la comunidad, para ambas actividades la mano de obra es familiar no remunerada.

### **3.3 COMERCIALIZACIÓN**

Conjunto de actividades de manipulación y transferencia de productos a lugares accesibles al consumidor, coordina procesos de comercialización, circulación y consumo. Inicia cuando se colocan en venta la producción y termina con adquisición por parte del consumidor final.

Para el presente estudio es importante conocer el proceso, análisis y operaciones de comercialización, que se detallan de la siguiente manera: comercialización pecuaria se crea sobre las principales actividades de crianza y engorde de pollo y producción de huevo. Se lleva a cabo de manera informal en el hogar de los productores y en otras ocasiones en los días de plaza en el mercado local.

### 3.3.1 Proceso de la comercialización

Comprende una serie de pasos que permite llevar el producto al consumidor final. El estudio se lleva a cabo a través del análisis de concentración, equilibrio y dispersión de la producción. A continuación se describen las etapas del proceso de comercialización para los distintos productos de la actividad pecuaria.

**Tabla 16**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción pecuaria**  
**Proceso de comercialización**  
**Año: 2013**

Etapas	Microfincas
<b>Crianza y engorde de pollo</b>	
<b>Concentración</b>	El destino de esta actividad es principalmente de autoconsumo y en escasas situaciones cuando el productor tiene necesidad de un ingreso extra, vende parte de la producción en pie, esta fase toma lugar en la casa de habitación del productor o en el día de plaza.
<b>Equilibrio</b>	No existe equilibrio en la producción, las personas venden el producto cuando tienen necesidad de dinero o cuando se presenta la oportunidad de venta. Por lo tanto, la demanda no es cubierta en su totalidad.
<b>Dispersión</b>	Es el consumidor final quien se dirige directamente al lugar de producción o bien los días de plaza establecidos a realizar la compra del producto.
<b>Producción de huevo</b>	
<b>Concentración</b>	No evidencia una actividad productiva de trascendencia, debido a la escasez de tierra que se utiliza para realizar esta labor, así como lo limitado y esporádica de la inversión. No se tiene contemplado el almacenamiento del producto, porque es perecedero y su producción principalmente es para para autoconsumo.
<b>Equilibrio</b>	Existe desabastecimiento de huevos, la demanda es constante, la oferta es insuficiente por la escasa producción, no hay equilibrio entre demandantes y oferentes.
<b>Dispersión</b>	Para que la producción de huevos llegue hasta el consumidor final, intervienen: el productor quien almacena para su consumo y vende directamente al consumidor final.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

No hay un espacio destinado para la compra-venta de las actividades pecuarias que se desarrollan, el productor transporta con sus propios medios en días de plaza viernes y domingos; otra forma de comercializar es en el hogar del productor, quien decide cuándo y cómo vender.

El proceso de comercialización en la crianza y engorde de pollo es informal y se desarrolla únicamente cuando el productor tiene necesidad de recursos monetarios inmediatos, el precio lo fija según peso o tamaño; el proceso de comercialización de huevo es escaso, la mayor parte es para el autoconsumo del productor.

Estas características de comercialización pecuaria evidencian que los productores realizan ventas solo cuando es necesario, para cubrir carencias básicas dentro del núcleo familiar.

### 3.3.2 Análisis estructural de la comercialización

Se refiere a los entes participantes en las actividades de intermediación, el proceso de mercadeo se conforma desde el productor hasta el consumidor final. A continuación se describe detalladamente cómo se compone el análisis estructural.

**Tabla 17**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción pecuaria**  
**Análisis estructural de la comercialización**  
**Año: 2013**

Concepto	Microfinca
<b>Crianza y engorde de pollo</b>	
<b>Conducta de mercado</b>	El mercado es oligopolio, el volumen de ventas no es significativo y el precio lo establece en su mayoría el productor.
<b>Eficiencia de mercado</b>	Los productores no tienen conciencia en cuanto a costos, por ello no establecen un margen de ganancia para sus productos. Existen pocos oferentes, debido a que el producto es destinado para el autoconsumo familiar.
<b>Estructura de mercado</b>	El mercado lo conforman únicamente productor y consumidor final.
<b>Producción de huevo</b>	
<b>Conducta de mercado</b>	El consumidor final visita la casa de habitación del productor, donde encuentra el producto, se realiza el proceso de venta si tiene necesidad de efectivo, el precio es estandarizado según el precio actual de mercado.
<b>Eficiencia de mercado</b>	Los productores no tienen un control de costos, no existe innovación y diversificación, utilizan los mismos métodos de venta durante el transcurso de los años, hay pocos oferentes y muchos demandantes.
<b>Estructura de mercado</b>	El mercado está conformado por productor y consumidor final.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En la tabla anterior se muestra el papel que desempeña el productor y consumidor final en el proceso de comercialización, determina la forma en que se interrelacionan los participantes, los diferentes canales que se establecen para realizar el traslado del producto. Se debe tomar en cuenta la estructura, conducta y eficiencia de mercado para que sea efectivo.

Es importante mencionar que en ciertas ocasiones el comprador fija el precio de compra, esto pone en desventaja al productor al no recuperar sus costos, debido a que no establece el precio el mismo. Cabe recalcar que el mercado es oligopolio porque hay pocos oferentes y varios demandantes, en cuanto a la

crianza y engorde de pollo y producción de huevo, las ventas no son frecuentes y los productores no cuentan con procesos de comercialización definidos.

### 3.3.3 Operaciones de comercialización

Es la actividad comercial que se realiza para llevar el producto al consumidor final, se determinan los canales y márgenes de comercialización.

#### 3.3.3.1 Canales de comercialización

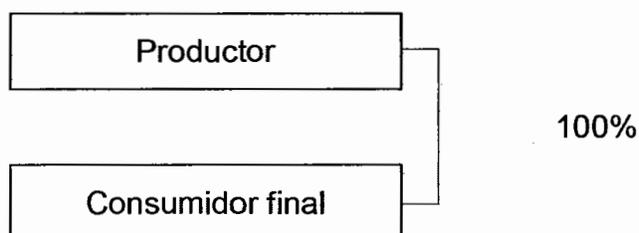
Son las distintas transferencias por las que pasa el producto hasta llegar al consumidor final. Los canales de comercialización que se utilizan son productor y consumidor final y se observan a detalle en la gráfica siguiente.

**Gráfica 5**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción pecuaria**  
**Canales de comercialización**  
**Año: 2013**

---

**Tradicional-microfinca**

---




---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

La gráfica anterior describe a los participantes en el proceso de comercialización pecuaria, participa el productor que distribuye toda la producción al consumidor final, sin necesidad de algún intermediario.

#### 3.3.3.2 Márgenes de comercialización

Se refiere a la diferencia entre el precio que paga el consumidor final y el que recibe el productor. También se obtiene el porcentaje de rendimiento sobre la

inversión y el de participación del productor. La crianza y engorde de pollo y producción de huevo, se realiza con tecnología tradicional, la venta es realizada directamente al consumidor final.

Por no existir márgenes de comercialización en las principales actividades pecuarias, no se desarrolla el cálculo de márgenes respectivo para este análisis.

### **3.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

Las unidades económicas no tienen diseño organizacional formal, pero verbalmente saben cómo está dividido el trabajo para cada integrante del proceso productivo y cuál es la responsabilidad de cada uno, el jefe de hogar es el encargado de coordinar todas las actividades.

Se estableció que la organización de la producción pecuaria es familiar, a continuación se detalla la forma de organización por tamaño de finca.

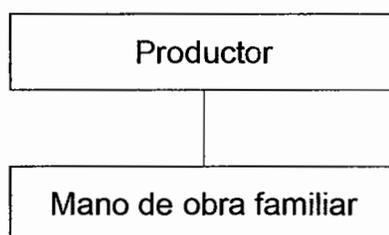
#### **3.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca**

El sistema de organización que utilizan es de tipo lineal o militar, la autoridad se concentra en una sola persona, el jefe del hogar toma las responsabilidades y realiza todas las funciones, distribuye el trabajo a las otras personas de su núcleo familiar, es una mano de obra no remunerada.

La gráfica de estructura organizacional se presenta a continuación.

**Gráfica 6**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción pecuaria**  
**Estructura organizacional**  
**Año: 2013**  
**Microfinca**

**Crianza y engorde de pollo y producción de huevo**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En la gráfica anterior no se observa la división de trabajo ni especialización, todas las personas que viven en la casa del productor se encuentran en capacidad de realizar cualquier actividad.

La estructura organizacional se define a través del jefe de familia, es el encargado de supervisar el trabajo del resto de los integrantes, delega y posee autoridad y responsabilidad, pero no tiene objetivos claros. Se concluye que la producción es empírica, los conocimientos se adquieren a través del tiempo y se transmiten de generación en generación.

### **3.5 GENERACIÓN DE EMPLEO**

De acuerdo a la investigación realizada la generación de empleo en microfinca es poca, no se permite participación de mano de obra ajena a la familiar, son los jefes de hogar quienes se encargan de la actividad pecuaria. Esto se debe a la mínima producción y carencia de recursos necesarios para pagar mano de obra adicional o calificada.

El siguiente cuadro muestra la generación de empleo de las actividades productivas.

**Cuadro 48**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción pecuaria**  
**Generación de empleo por producto**  
**Año: 2013**

<b>Producto</b>	<b>Microfinca</b>	<b>Total %</b>
Crianza y engorde de pollo	88	70
Producción de huevo	12	10
Otros productos	25	20
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

La actividad pecuaria con mayor producción y que genera más empleo e ingresos en las familias de los productores, es la crianza y engorde de pollo, la mano de obra utilizada es familiar sin remuneración.

## **CAPÍTULO IV**

### **PRODUCCIÓN ARTESANAL**

Es la actividad en donde la mayor parte del trabajo se realiza manualmente, se combinan herramientas y maquinaria sencillas para su elaboración. Es aprendida de manera empírica y como herencia a través de los años, por lo cual la mano de obra es netamente familiar.

Dentro del Municipio se encuentran dos tipos de artesanos: pequeño artesano que utiliza herramientas sencillas para elaboración de artículos, realiza el proceso productivo y venta del producto final. El mediano artesano emplea herramientas y maquinaria no sofisticadas, además posee un pequeño capital, la maquinaria es utilizada por tiempo indefinido y se le da un pequeño mantenimiento cada vez que es utilizada.

Los productos principales que se elaboran son: cortes, güipiles, morrales, bufandas típicas, además de panela.

#### **4.1 PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

Se determinó que existen ciento cuarenta y dos unidades productivas de tejidos típicos, se clasifican como pequeños artesanos y están distribuidas en todos los centros poblados. Adicionalmente se encontraron 10 unidades económicas que elaboran panela, ubicadas en Oratorio Bajo y están clasificadas como medianos artesanos.

#### 4.1.1 Características tecnológicas

En el proceso productivo, el pequeño artesano utiliza herramientas sencillas y mano de obra familiar, no cuentan con división de trabajo, porque el mismo es quien realiza todas las actividades para la elaboración del producto.

El mediano artesano posee mano de obra semi-calificada, existe división de trabajo, debido a que cada persona se dedica a una tarea específica, la contratación por lo general es menor a cinco personas, utilizan herramientas y maquinarias no sofisticadas.

A continuación se detallan las características tecnológicas de la actividad artesanal del Municipio.

**Tabla 18**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción artesanal**  
**Características tecnológicas por tamaño de empresa y producto**  
**Año: 2013**

Empresa	Actividad productiva	Características
Pequeño artesano	Tejidos típicos	La materia prima es adecuada, en algunas unidades es de baja calidad y en otras de alta calidad, utilizan herramientas rudimentarias y equipo tradicional, el trabajo es manual, la mano de obra es familiar y no tiene apoyo técnico.
Mediano artesano	Panela	Mano de obra semi-calificada, familiar y asalariada, existe división de trabajo, se utilizan herramientas y maquinaria no sofisticada, generan pequeños excedentes que utilizan como capital de trabajo.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

La tabla anterior muestra la clasificación de los artesanos para cada uno de los sectores empresariales encontrados, se describen actividades y elementos utilizados por pequeños y medianos artesanos.

#### 4.1.2 Volumen y valor de la producción según tamaño de artesano y producto

Está representado por el total de producción artesanal que se lleva a cabo durante un período de tiempo, para el presente estudio es de un año.

A continuación se presenta el volumen y valor de producción artesanal:

**Cuadro 49**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción artesanal**  
**Volumen y valor de la producción según tamaño de empresa y producto**  
**Año: 2013**

Tamaño / Producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen	Precio Q.	Valor Q.	%
<b>Pequeño artesano</b>						
<b>Tejidos típicos</b>					<b>916,000</b>	<b>74</b>
Corte	62	Unidad	248	2,000	496,000	
Güipil	69	Unidad	414	1,000	414,000	
Otros productos	11	Unidad	40	150	6,000	
<b>Mediano artesano</b>					<b>322,800</b>	<b>26</b>
Panela	10	Unidad	32,280	10	322,800	
<b>Totales</b>	<b>152</b>		<b>32,982</b>		<b>1,238,800</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El cuadro anterior muestra el total de unidades productivas divididas en pequeño y mediano artesano, volumen total de producción anual, precio de venta e ingreso total de actividad artesanal.

El pequeño artesano contribuye con 74% de la actividad artesanal, la elaboración de tejidos típicos es la más representativa, debido a que las mujeres

se dedican a confeccionar cortes y güipiles. Los medianos artesanos que elaboran panela, aporta 26% del total de producción.

Del total de la muestra, se determinó que el pequeño artesano produce 35% de cortes, 59% güipiles y el restante 6% corresponde a elaboración de morrales y bufandas típicas. Las unidades producidas de corte son menores en comparación con el número de güipiles, sin embargo el precio de venta de estos es mayor, lo que representa mejores ingresos.

## **4.2 RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

Se utilizará costeo directo debido a que intervienen tres elementos esenciales: materia prima que son materiales necesarios para elaborar el producto; mano de obra donde intervienen los salarios mínimos establecidos por la Ley; costos indirectos variables que son gastos en que se incurre de manera indirecta en la producción. Adicional se presenta el estado de resultados que muestra el margen de ganancia o pérdida generada en cada actividad artesanal.

### **4.2.1 Costo directo de producción**

Describe costos y gastos incurridos en elaboración de productos según encuesta e imputados para pequeños y medianos artesanos.

A continuación se presentan los costos por tamaño de artesano y producto:

**Cuadro 50**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción artesanal**  
**Estado de costo directo de producción por tamaño de empresa y producto**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
<b>Tejidos típicos (Corte)</b>				
<b>Materia prima</b>	<b>52,080</b>	<b>52,080</b>	-	-
Hilo Alemán (Orlón)	37,200	37,200	-	-
Hilo de color	14,880	14,880	-	-
<b>Mano de obra</b>	-	<b>207,618</b>	-	-
Tejedora	-	159,365	-	-
Bonificación incentivo	-	18,593	-	-
7mo. Día	-	29,660	-	-
<b>Costos indirectos variables</b>	-	<b>81,696</b>	-	-
Cuota patronal (12.67%)	-	23,949	-	-
Prestaciones laborales (30.55%)	-	57,747	-	-
<b>Costo directo de producción</b>	<b>52,080</b>	<b>341,394</b>	-	-
Total unidades producidas	248	248		
Costo directo por unidad	210	1,377		
<b>Tejidos típicos (Güipil)</b>				
<b>Materia prima</b>	<b>60,030</b>	<b>60,030</b>	-	-
Hilo Alemán (Orlón)	41,400	41,400	-	-
Hilo de color	18,630	18,630	-	-
<b>Mano de obra</b>	-	<b>211,031</b>	-	-
Tejedora	-	161,986	-	--
Bonificación incentivo	-	18,898	-	-
7mo. Día	-	30,147	-	-
<b>Costos indirectos variables</b>	-	<b>83,040</b>	-	-
Cuota patronal (12.67%)	-	24,343	-	-
Prestaciones laborales (30.55%)	-	58,697	-	-
<b>Costo directo de producción</b>	<b>60,030</b>	<b>354,101</b>	-	-
Total unidades producidas	414	414		
Costo directo por unidad	145	855		
<b>Producción de panela</b>				
<b>Materia prima</b>	-	-	<b>15,733</b>	<b>15,733</b>
Caña de azúcar	-	-	15,128	15,128
Cal	-	-	605	605
<b>Mano de obra</b>	-	-	<b>38,400</b>	<b>89,298</b>

Continúa página siguiente

Continúa Cuadro 50

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
Arriado de bueyes	-	-	9,600	17,136
Molido	-	-	9,600	17,136
Fogón	-	-	9,600	17,136
Enfriado y llenado de moldes	-	-	9,600	17,136
Bonificación incentivo	-	-	-	7,997
7mo. Día	-	-	-	12,757
<b>Costos indirectos variables</b>	-	-	<b>19,680</b>	<b>54,818</b>
Cuota patronal (12.67%)	-	-	-	10,301
Prestaciones laborales (30.55%)	-	-	-	24,837
Leña	-	-	19,200	19,200
Energía eléctrica	-	-	480	480
<b>Costo directo de producción</b>	-	-	<b>73,813</b>	<b>159,849</b>
Total unidades producidas			32,280	32,280
Costo directo por unidad			2.29	4.95

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En el cuadro anterior se describen materia prima, mano de obra y costos indirectos variables, así como costos totales y unitarios de productos elaborados en cada actividad artesanal. En materia prima no existe variación debido a que se estandarizaron los materiales utilizados.

La variación en los costos según encuesta e imputados está en la mano de obra, debido a que no es tomada en cuenta por ser de tipo familiar. A los productores de panela se les paga Q.40.00 por tarea, esto es menos del salario mínimo que asciende a Q.71.40 diarios, no incluyen bonificación incentivo de Q.8.33 por jornal trabajado, ni séptimo día.

Los costos indirectos variables de datos imputados, están conformados por cuotas patronales (12.67%) y prestaciones laborales (30.55%), tienen variación con respecto a datos de encuesta, porque estos rubros no son tomados en cuenta por los productores.

## 4.2.2 Estado de resultados

Refleja la ganancia o pérdida obtenida en un determinado período, incluye total de ventas, costo de producción y gastos en que se haya incurrido. A continuación se presenta el estado de resultados por producto y tamaño de artesano.

**Cuadro 51**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción artesanal**  
**Estado de resultados por tamaño de empresa y producto**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
<b>Tejidos típicos</b>				
<b>Ventas</b>	<b>910,000</b>	<b>910,000</b>	-	-
Corte típico (248 x Q.2,000.00)	496,000	496,000	-	-
Güipil típico (414 x Q.1,000.00)	414,000	414,000	-	-
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>(112,110)</b>	<b>(695,495)</b>	-	-
Corte típico	52,080	341,394	-	-
Güipil típico	60,030	354,101	-	-
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>797,890</b>	<b>214,505</b>	-	-
<b>(-) Gastos variables de venta</b>	<b>(9.00)</b>	<b>(9.00)</b>	-	-
Bolsas plásticas	(9.00)	(9.00)	-	-
<b>Ganancia marginal</b>	<b>797,881</b>	<b>214,496</b>	-	-
(-) Gastos fijos	-	-	-	-
<b>Utilidad antes de ISR</b>	<b>797,881</b>	<b>214,496</b>	-	-
ISR 31%	(247,343)	(66,494)	-	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>550,538</b>	<b>148,002</b>	-	-
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/Ventas netas	60%	16%		
Ganancia neta/ costos + gastos	491%	21%		
<b>Panela</b>				
Ventas (33,280 x Q.10.00)	-	-	322,800	322,800
(-) Costo directo de producción	-	-	(73,813)	(159,849)
<b>Ganancia marginal</b>	-	-	<b>248,987</b>	<b>162,951</b>
(-) Gastos fijos	-	-	-	-
<b>Utilidad antes de ISR</b>	-	-	<b>248,987</b>	<b>162,951</b>
ISR 31%	-	-	(77,186)	(50,515)
<b>Ganancia neta</b>	-	-	<b>171,801</b>	<b>112,436</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta/Ventas netas			53%	35%
Ganancia neta/ costos + gastos			233%	70%

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En el cuadro anterior se muestra total de ventas, costos directos de producción y gastos variables de venta, para establecer la ganancia de cada actividad artesanal, por tamaño de artesano y por producto, además se estima la rentabilidad sobre ingresos y costos más gastos.

La ganancia neta obtenida en actividad artesanal de tejidos típicos según datos encuestados asciende a Q.550,538 lo que representa 60% de las ventas, para datos imputados asciende a Q.148,001 que es igual a 16% del total de ventas, esto refleja una disminución de 73% igual a Q.402,536.

En elaboración de panela, según datos encuestados la ganancia neta obtenida asciende a Q.171,801 lo que representa 54% de ventas, para datos imputados asciende a Q.112,436 que es igual a 37% del total de ventas, esto refleja una disminución de 17% que es igual a Q.59,365.

Según encuesta, el artesano al calcular el costo de sus productos, no toma en cuenta mano de obra, cuota patronal y prestaciones laborales.

#### 4.2.3 Rentabilidad

El análisis financiero es de vital importancia para determinar los beneficios en una actividad productiva, se deben analizar índices de rentabilidad sobre ingresos y costos incurridos.

La elaboración de tejidos típicos es una actividad rentable, se determinó que los pequeños artesanos tienen una ganancia neta según encuesta de Q.550,538 y existe una variación en la ganancia real de Q.402,257, esto se debe a que los productores no toman en cuenta el cálculo de mano de obra, ni costos indirectos variables.

El rendimiento obtenido sobre costos y gastos se obtiene de dividir la ganancia neta entre los costos más gastos, para el estudio se estableció que por cada quetzal invertido en costo de producción se obtiene una ganancia de Q.0.60 según encuesta y para imputado Q.0.16 sobre el precio de venta en elaboración de tejidos típicos.

El rendimiento sobre ingresos con respecto a la ganancia neta, se determinó que por cada quetzal de venta de tejidos típicos se obtiene Q.4.91 según encuesta y Q.0.21 según datos imputados.

La rentabilidad de elaboración de panela, refleja que por cada quetzal que se vende se obtiene un rendimiento de Q.0.53 según encuesta y Q.0.35 para datos imputados; por cada quetzal que se invierte se estima una ganancia de Q.2.33 según encuesta y Q.0.70 según datos imputados.

En las actividades artesanales, rentabilidad es el grado de capacidad que tienen los productores de producir renta o beneficio sobre el capital invertido con respecto a costos e ingresos obtenidos.

#### 4.2.4 Financiamiento

Las fuentes de financiamiento con que cuentan los artesanos son internas. A continuación se presenta el cuadro de las fuentes de financiamiento de la producción artesanal.

**Cuadro 52**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción artesanal**  
**Financiamiento de la producción según encuesta**  
**Año: 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Concepto	Fuentes		Total
	Interna	Externa	
<b>Pequeño artesano</b>	<b>112,110</b>	-	<b>112,110</b>
<b>Cortes típicos</b>	<b>52,080</b>	-	<b>52,080</b>
Insumos	52,800	-	52,080
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
<b>Güipiles típicos</b>	<b>60,033</b>	-	<b>60,033</b>
Insumos	60,030	-	60,030
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
<b>Mediano artesano</b>	<b>73,813</b>	-	<b>73,813</b>
<b>Panela</b>	<b>73,813</b>	-	<b>73,813</b>
Insumos	15,733	-	15,733
Mano de obra	38,400	-	38,400 ✓
Costos indirectos variables	19,680	-	19,680 ✓
Costos y gastos fijos	-	-	-
<b>Total</b>	<b>185,923</b>	-	<b>185,923</b> ✓

Fuente investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Las fuentes internas se generan a través de ingresos propios, que son obtenidos por venta de sus productos; la utilidad es utilizada en la adquisición de materia prima para continuar la producción.

### 4.3 COMERCIALIZACIÓN

Proceso mediante el cual el productor artesanal persigue vender su producción al mejor precio, que permita obtener utilidades para mejorar su condición económica y social.

Los productos que forman parte del sector artesanal en el Municipio se determinaron en base a información recolectada por medio de boletas y las principales actividades son: panela y tejidos típicos.

#### 4.3.1 Mezcla de mercadotecnia

Forma parte de las estrategias de mercadotecnia, está constituida por: producto, precio, plaza y promoción, incluye todo lo que el artesano puede hacer para influir en la demanda del producto a través de diferentes acciones para generar ventas. A continuación se presenta la mezcla de mercadotecnia de tejidos típicos y panela, productos que tienen mayor demanda.

**Tabla 19**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción artesanal**  
**Análisis de comercialización**  
**Año: 2013**

Variable	Tejidos Típicos	Panela
<b>Producto</b>		
Variedad	Existe una variedad de productos que son ofrecidos al consumidor final para su uso y entre los que se pueden mencionar: corte, güipil, morral, bufanda.	No existe ninguna variedad por ser de una sola forma.
Calidad	La calidad del producto varía de conformidad con el tipo de material utilizado, debido a que pueden ser elaborados con hilo alemán o lustrina.	En esta actividad la calidad de los productos es determinada por miel de caña de azúcar y mano de obra.
Diseño	Existe una variedad de diseños diferenciados por los detalles que estos lleven en su elaboración.	Consiste en una marqueta de madera con forma cuadrada sin ningún diseño en particular.
Características	Producto elaborado de hilo alemán o lustrina con diseños de varios colores y figuras en su elaboración.	Producto elaborado con el jugo de caña de azúcar, utilizada como sustituta de la azúcar refinada.

Continúa página siguiente

Continúa Tabla 19

<b>Variable</b>	<b>Tejidos Típicos</b>	<b>Panela</b>
Servicios	El servicio es ofrecido por el artesano, la entrega del producto es directa al consumidor final.	En esta actividad el servicio es ofrecido por el artesano, al momento de tener contacto con los consumidores.
Embalaje	Para almacenar el producto terminado, se utiliza bolsa plástica en diferente tamaño y color.	El empaque utilizado por los minoristas es hoja de caña, evita la humedad y en algunos casos se utiliza bolsas plásticas que permite trasladar el producto de manera más segura.
Utilidades	Es de uso continuo y diario visible ante las demás personas por sus características.	Es utilizada por costumbre y tradición como endulzante.
<b>Precio</b>		
Precio de venta	El precio determinado para el producto es: corte típico Q.2,000.00, güipil típico Q.1,000.00, morral típico Q.150.00 y bufanda típica Q.150.00.	El precio determinado para el producto es de: Q.10.00 por marqueta.
Período de pago	En esta actividad se ofrecen dos tipos de pago: contado y crédito, se brinda para este último un periodo de pago de un mes calendario.	No existe un periodo de pago, todas las ventas se realizan al contado.
<b>Plaza</b>		
Inventario	No aplica	Producción diaria
Transporte	No aplica	Productor
Canales	Existe una relación directa entre productor y consumidor final.	Existe una relación directa entre productor a consumidor final y productor a detallista.
Cobertura	Local y regional	
Surtidos	Bajo pedido	Producción diaria
Logística	El productor entrega a domicilio o el consumidor final recoge en el taller.	El productor entrega al minorista y el consumidor final recoge el producto en el taller.

Continúa página siguiente

Continúa Tabla 19

<b>Promoción</b>	
Publicidad	En esta actividad, no utilizan rótulos de identificación afuera de los talleres o áreas de trabajo, únicamente se les identifica por observación y de publicidad de boca en boca.
Venta personal	Las ventas de los artículos o productos están a cargo del propietario.
Promoción de ventas	No existe promoción de venta, por falta de conocimiento del tema.
Relaciones públicas	No existen relaciones públicas, por falta de conocimiento del tema.
Tele mercadeo	No existe tele mercadeo, por falta de conocimiento del tema.
Propaganda	La única forma de como dan a conocer sus productos es por la propaganda de boca en boca.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

#### 4.3.1.1 Producto

Los tejidos típicos se elaboran con materiales de calidad entre ellos hilo alemán, lustrinas, etc., con diseños especiales a solicitud del cliente quien determina los materiales a utilizar, la panela por ser un producto de consumo y sustituto del azúcar no presenta alguna característica como variedad o diseño.

#### 4.3.1.2 Precio

En la panela se maneja un precio fijo de diez quetzales y únicamente varía por el volumen de venta al minorista.

Los tejidos típicos tienen diferentes precios por la variedad de diseños y materiales que desee el cliente.

#### 4.3.1.3 Plaza

Los talleres de tejidos típicos y panela utilizan la casa de habitación de los propietarios como punto de venta donde el cliente recoge el producto.

#### 4.3.1.4 Promoción

No existe publicidad escrita en las actividades artesanales, así mismo la labor de ventas es realizada por el propietario y se promocionan los productos por medio de recomendación de clientes actuales hacia clientes potenciales, todos los talleres artesanales de tejidos típicos y panela se identifican por observación.

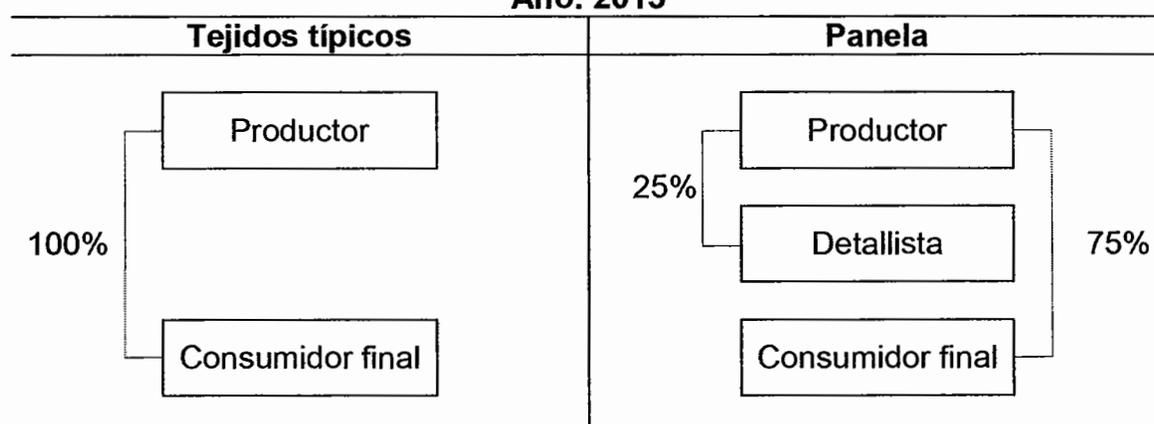
#### 4.3.2 Operaciones de comercialización

A continuación se describen los pasos que se realizan para ejecutar los canales de comercialización, márgenes y utilidad del producto respecto a otros a través de factores de diferenciación.

#### 4.3.3 Canales de comercialización

Son los intermediarios por los cuales pasa el producto para llegar al consumidor final. A continuación se describen los canales de comercialización utilizados.

**Gráfica 7**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción artesanal**  
**Canales de comercialización**  
**Año: 2013**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Como se observa en la gráfica, los canales de comercialización varían según el producto y tipo de artesano; algunos productores venden directamente al

detallista para luego hacer llegar el producto al consumidor final. La venta de panela utiliza intermediarios en el proceso de venta.

Los tejidos típicos crean un canal directo con el consumidor, por las características carece de intermediarios.

Se puede apreciar en la gráfica, el pequeño artesano, en el caso de la panela, el productor vende 75% de su producción al consumidor final y el resto a detallistas. Este último se encarga de distribuir el producto al consumidor final.

#### 4.3.4 Márgenes de comercialización

Diferencia que existe entre el precio de venta del productor y lo que paga el consumidor final. En algunos productos se utilizan intermediarios que participan en el proceso y generan mayor margen de utilidad por incurrir en gastos de distribución. En otros productos como tejidos típicos donde no participan intermediarios no se calculan márgenes de comercialización porque el producto llega directamente al consumidor final. En el caso de esta actividad no se representa en un cuadro por carecer de intermediario.

A continuación se presentan los márgenes de comercialización en la producción de panela.

**Cuadro 53**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción artesanal**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2013**

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto	Costo de mercadeo Q.	Margen neto	Rentabilidad sobre inversión	Participación
<b>Panela</b>						
Productor	10					83%
Minorista	12	2	0.29	1.71	17%	17%
Flete			0.24			
Embalaje			0.02			
Piso de plaza			0.03			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>2</b>	<b>0.29</b>	<b>1.71</b>		<b>100%</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En el cuadro anterior se observa la variación de precios entre productor y minorista, donde el producto tiene la mayor participación en la comercialización de panela.

El minorista logra una ganancia de Q.1.71 por cada panela vendida al consumidor final y por cada quetzal invertido recibe 17 centavos por encargarse de la distribución.

#### **4.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

Son aquellas unidades económicas artesanales que están estructuradas, con el objetivo principal de producir para consumo familiar o venta.

Actualmente no cuentan con organizaciones artesanales estructuradas. Para establecer la forma en que una empresa se organiza se debe tomar en consideración los siguientes factores: tipo de organización, estructura, diseño y sistema de organización, que se describen a continuación.

#### 4.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa

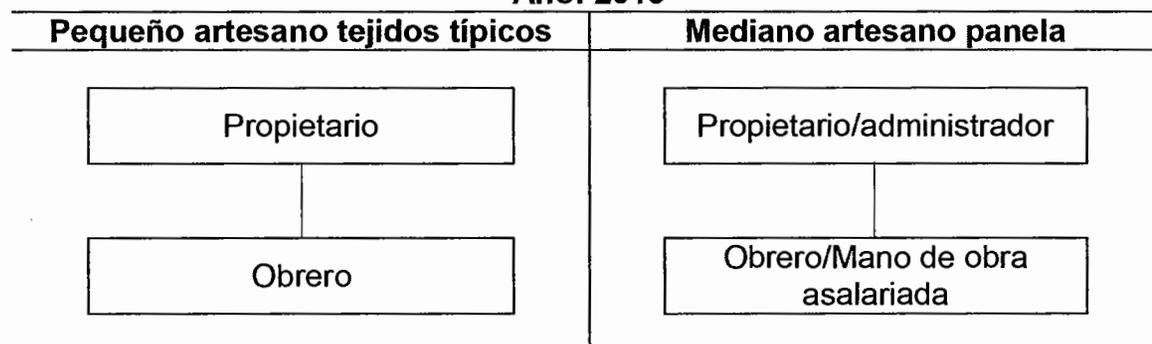
A continuación se presenta el diseño de la estructura organizacional que representa al pequeño y mediano artesano, generalmente está constituida únicamente por el propietario.

El pequeño artesano tiene un nivel tecnológico rudimentario, porque en algunos talleres los telares que se utilizan son hechos de pedazos de tubo pvc en mal estado, el proceso es realizado por una persona, la mano de obra es familiar no asalariada.

Los medianos artesanos utilizan un nivel tecnológico intermedio, realizan procesos con maquinaria y herramientas tradicionales con ayuda de bueyes o agua para la elaboración de panela, emplea mano de obra familiar y asalariada.

A continuación se despliega el organigrama correspondiente para una mejor comprensión:

**Gráfica 8**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción artesanal**  
**Estructura organizacional**  
**Año: 2013**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

La gráfica anterior muestra que el sistema organizacional utilizado por los artesanos dedicados a elaborar tejidos típicos y panela, es de tipo lineal porque existe relación directa entre el productor y trabajador.

El encargado del proceso administrativo es el propietario que en algunos casos también se encarga de la producción, en muchos casos no contrata mano de obra asalariada, porque algún integrante del núcleo familiar o el mismo realiza este proceso, esto sucede frecuentemente en la elaboración de tejidos típicos.

Las características principales del mediano artesano consisten en la agrupación de un grupo no mayor de cinco personas asalariadas en un taller de forma empírica, la división del trabajo es permanente, todas las funciones de administración, comercialización y finanzas las realiza el propietario.

#### 4.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La actividad artesanal es considerada como una de las mayores fuentes de empleo, porque suministra ingresos a la población y contribuye al sustento de las familias, en su mayoría la mano de obra que se utiliza es de tipo familiar y en algunos casos es asalariada.

**Cuadro 54**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción artesanal**  
**Generación de empleo por producto**  
**Año: 2013**

<b>Producto</b>	<b>Pequeño artesano</b>	<b>Mediano artesano</b>	<b>Total %</b>
Tejidos típicos	142	-	78
Panela	-	40	22
<b>Total</b>	<b>142</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Se observa que en el cuadro anterior, el mayor porcentaje de empleo es generado por la elaboración de tejidos típicos, esto se debe a que la mayoría de amas de casa en su tiempo libre realiza este proceso para generar ingresos adicionales que contribuyan a mejorar la economía familiar.

## **CAPÍTULO V**

### **PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL**

Actividad económica que comprende la producción y comercialización de productos agrícolas, pecuarios, forestales y biológicos, a través de la transformación de materias primas en productos de elaboración para el consumo, que lleva una serie de procesos y controles para su producción.

Está representada por la transformación de café cereza en pergamino, se encuentra poco desarrollada por falta de incentivos a productores que promuevan y fortalezcan el crecimiento de esta actividad para un mejor aprovechamiento del potencial existente en la localidad.

#### **5.1 PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL POR TAMAÑO DE EMPRESA**

En el diagnóstico socioeconómico realizado no radica como una actividad económica principal. La falta de propuestas de inversión y desarrollo económico no ha permitido que en la actualidad la agroindustria sea un potencial. Los productores comparten con la actividad agrícola, se divide en pequeñas y medianas empresas que se dedica en la transformación de café cereza a pergamino.

##### **5.1.1 Características tecnológicas**

Es utilizado para medir la tecnología aplicada en la actividad agroindustrial, determina el grado conocimientos, técnicas y maquinaria implementada en dicha actividad, integrados por una serie de elementos como: mano de obra, maquinaria para proceso productivo, asistencia técnica y financiera. Para describir las características del sector agroindustrial se presenta la siguiente tabla.

**Tabla 20**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, departamento de Huehuetenango**  
**Producción agroindustrial**  
**Características tecnológicas por tamaño de empresa y producto**  
**Año: 2013**

Tamaño	Actividad productiva	Características
<b>Pequeña</b>	Transformación café cereza a pergamino	Mano de obra familiar, maquinaria manual, actividad productiva dentro de vivienda, sin acceso a crédito
<b>Mediana</b>	Transformación café cereza a pergamino	Mano de obra familiar y asalariada, maquinaria manual y eléctrica, asistencia técnica de proveedores, acceso a crédito

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

La tabla anterior refleja características que se presentan en el proceso de transformación de café cereza a pergamino y se detalla cada uno de los elementos necesarios para realizar la actividad productiva. El tamaño de las unidades económicas evidencia que están por debajo de niveles de acumulación de ganancias, son unidades de subsistencia por el bajo grado de desarrollo y tecnificación.

#### 5.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa

El volumen de la producción está representado en función de la cantidad de unidades producidas en la actividad agroindustrial en un periodo determinado. A continuación se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 55**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción agroindustrial**  
**Volumen y valor de la producción por tamaño de empresa y producto**  
**Año: 2013**

<b>Tamaño de industria</b>	<b>Unidades económicas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen total</b>	<b>Precio Q.</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>
<b>Café pergamino</b>					
Pequeña	49	Quintal	66.20	800.00	52,960
Mediana	8	Quintal	40.00	800.00	32,000
<b>Total</b>	<b>57</b>		<b>106.20</b>		<b>84,960</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El cuadro anterior revela que la producción agroindustrial del café, se concentra en la pequeña empresa con un volumen de 66.2 quintales al año, por ser pequeñas unidades productivas que comparten este proceso con el cultivo del maíz, mientras que las medianas empresas no obstante de ser pocas unidades económicas su volumen de producción es el 38% equivalente 40.00 quintales.

## **5.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGROINDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA**

Los estados financieros son importantes para el diagnóstico de las actividades agroindustriales, resumen de la actividad económica, financiera de la producción y cambios que experimentan durante un período determinado, para medir riesgos de la inversión, viabilidad y rentabilidad del mismo.

### **5.2.1 Costo directo de producción**

Estado financiero que determina el costo de la producción de transformación de café cereza a pergamino, analizado según sus tres elementos: insumos, mano de obra y costos indirectos variables. A continuación se muestran los estados de costo directo de producción por empresa y producto.

**Cuadro 56**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción agroindustrial**  
**Estado de costo directo de producción por tamaño de empresa y producto**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Producto	Pequeña empresa		Mediana empresa	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Café pergamino</b>				
<b>Materia prima</b>	<b>14,082</b>	<b>54,775</b>	<b>7,392</b>	<b>28,704</b>
Café cereza	14,082	54,775	7,392	28,704
<b>Mano de obra</b>	-	<b>1,674</b>	-	<b>930</b>
Fase de despulpado	-	214	-	286
Fase de lavado y secado	-	1,071	-	428
Bonificación	-	150	-	83
Séptimo día	-	239	-	133
<b>Gastos indirectos variables</b>	<b>166</b>	<b>825</b>	<b>86</b>	<b>452</b>
Cuota patronal (12.67%)	-	193	-	107
Prestaciones laborales (30.55%)	-	466	-	259
Costales	166	166	86	86
<b>Costo directo</b>	<b>14,248</b>	<b>57,274</b>	<b>7,478</b>	<b>30,086</b>
<b>Producción en quintales</b>	<b>66.20</b>	<b>66.20</b>	<b>40.00</b>	<b>40.00</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>215.23</b>	<b>865.17</b>	<b>187.00</b>	<b>752.15</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El cuadro anterior muestra el costo de cada uno de los elementos necesarios para la transformación de café cereza a pergamino y el efecto que se da en el costo unitario al incluir mano de obra y gastos indirectos variables en ambas unidades económicas productivas.

### 5.2.2 Estado de resultados

Muestra la utilidad o pérdida obtenida en un período determinado por actividades ordinarias o extraordinarias. Estado financiero dinámico, que detalla la forma de cómo se presentaron los ingresos y egresos, el resultado del ejercicio fiscal que puede ser pérdida o ganancia en operaciones.

A continuación se presenta el estado de resultados por tamaño de empresa y producto.

**Cuadro 57**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción agroindustrial**  
**Estado de resultados por tamaño de empresa y producto**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Producto	Pequeña		Mediana	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Café pergamino</b>				
Ventas 66.20 qq x Q.800.00	52,960	52,960		
Ventas 40.00 qq x Q.800.00			32,000	32,000
(-) Costo directo de producción	14,248	57,274	7,478	30,086
Ganancia marginal	38,712	(4,314)	24,522	1,914
(-) Costos y gastos fijos	6,655	6,655	2,156	2,156
Mantenimiento de maquinaria	2,905	2,905	656	656
Depreciaciones	3,750	3,750	1,500	1,500
Utilidad antes del ISR	32,057	(10,969)	22,366	(242)
(-) ISR 31%	9,938	-	6,999	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>22,119</b>	<b>(10,969)</b>	<b>15,433</b>	<b>(242)</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta / ventas netas	42%	-	48%	-
Ganancia neta / costos + gastos	106%	-	160%	-

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El cuadro anterior muestra las ventas, costos directos y gastos fijos, establece la ganancia de las unidades económicas productivas de café pergamino, por tamaño y rentabilidad.

Los resultados obtenidos según encuesta y su comparación con los costos imputados, la pequeña y mediana empresa registra una variación negativa en la ganancia neta por no tomar en cuenta los costos de mano de obra directa y gastos fijos, estos comprenden reparación y mantenimiento de maquinaria y depreciaciones, el costo de cada maquinaria es de Q.3,000.00.

### 5.2.3 Rentabilidad

Representa el beneficio o utilidad que se obtiene de la inversión de capital para una producción durante un período determinado. Se expresa en términos porcentuales y los estados financieros sirven de base para la medición.

La relación ganancia neta sobre ventas netas refleja cuanto se obtuvo de ganancia por quetzal vendido. Según encuesta, las empresas pequeñas obtienen Q.44.00 de ganancia y pérdida en datos imputados, mientras las empresas medianas, registraron según datos encuestados e imputados ganancia de Q.48.00 y Q.4.00 respectivamente.

La relación ganancia neta sobre costos y gastos muestra un beneficio por costos y gastos incurridos durante un período determinado. Las empresas pequeñas tienen ganancia de Q.106.00 de acuerdo a la información encuestada y pérdida en imputados. Las empresas medianas lo invertido en el costo de producción obtienen utilidad de Q.160.00 y resultados negativos al tomar en cuenta los costos que representan la mano de obra directa, costos y gastos fijos.

### 5.2.4 Financiamiento

Se refiere a la forma de obtención de capital necesario para desarrollar una actividad productiva que se utilizan para cubrir costos y gastos y llevar a cabo el proceso productivo, estos recursos económicos pueden ser propios o ajenos.

**Cuadro 58**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción agroindustrial**  
**Financiamiento de la producción según encuesta**  
**Año: 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Concepto	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
<b>Pequeña empresa</b>	<b>14,322</b>	<b>3,581</b>	<b>17,903</b>
Insumos	11,398	2,684	14,082
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	166	166
Costos y gastos fijos	2,924	731	3,655
<b>Mediana empresa</b>	<b>6,747</b>	<b>1,687</b>	<b>8,434</b>
Insumos	5,982	1,410	7,392
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	86	86
Costos y gastos fijos	765	191	956
<b>Total</b>	<b>21,069</b>	<b>5,268</b>	<b>26,337</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

De acuerdo al diagnóstico socioeconómico realizado, las empresas cuentan con acceso a asistencia financiera y recursos propios de los productores.

Con base a consultas realizadas, las fuentes de financiamiento para la producción de café pergamino el 80% interno y 20% externo por medio de BANRURAL y otras asociaciones como: FONTIERRA, ICTA, Visión Mundial, MAGA, que prestan apoyo técnico y financiero para comprar o arrendar tierras.

Los productores no cuentan con una agencia bancaria dentro del Municipio, la mayoría obtiene crédito de BANRURAL, ubicado en la cabecera departamental de Huehuetenango, los requisitos principales que solicita el banco es presentar el proyecto a desarrollar y si está en proceso, estados financieros.

El tipo de garantía puede ser prendaria o hipotecaria, el plazo para amortizar depende del tamaño de la empresa, para micro empresas es de un año,

pequeña de tres a cuatro años y mediana de cinco a seis años, con una tasa de interés de 12% a 18% anual. Según la naturaleza del proyecto y el análisis será el monto que se otorgue, la autorización del mismo tiene un tiempo promedio de dos días.

### **5.3 COMERCIALIZACIÓN**

Para el desarrollo de la comercialización, se analiza la mezcla de mercadotecnia a través de las variables: producto, precio, plaza y promoción, se presentan los canales y márgenes de comercialización que tienen lugar en la producción de café pergamino en los diferentes tamaños empresariales de la agroindustria.

#### **5.3.1 Mezcla de mercadotecnia**

Es el conjunto de estrategias que una empresa utiliza para influir en la demanda de un producto, en el Municipio existe la agroindustria dedicada a la transformación de café cereza a pergamino.

En la siguiente tabla se presentan las variables: producto, precio, plaza y promoción en los diferentes tamaños de agroindustria.

**Tabla 21**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción agroindustrial**  
**Análisis de comercialización**  
**Año: 2013**

Variable	Pequeña y mediana empresa
<b>Café pergamino</b>	
<b>Producto</b>	
Variedad	Se presentan dos variedades, las cuales son denominadas de baja y alta calidad.
Calidad	Se determina por las características físicas que presenta el producto al momento de clasificar y empacar como tamaño, olor, nivel de humedad, color homogéneo (verde a verde azulado y defectos físicos en el grano).
Características	El producto final se caracteriza por tener color y tamaño uniforme, libre de malos olores e impurezas.
Nombre de la marca	No presenta ninguna marca que identifique y/o diferencie de otros productores.
Empaque	Se empaca en costales de nailon que protege el producto y permite que se transporte de manera segura.
Garantía	No aplica ningún tipo de garantía por ser un producto perecedero.
Tamaños	Se comercializa en costales con capacidad de un quintal.
Utilidades	Es de beneficio para la industria del café
<b>Precio</b>	
Precio de lista	El precio fluctúa por cambios en los mercados internacionales, tiene un precio promedio de Q.800.00 por quintal.
Período de pago	El pago se realiza al contado.
Términos de crédito	No se otorga ningún tipo de crédito, todo pago se realiza al contado y en el momento de la compra.
<b>Plaza</b>	
Canales	Dentro de los canales de comercialización participan productor, acopiador rural y empresa transformadora la cual cotiza en la bolsa de valores para su exportación.
Cobertura	La cobertura es a nivel departamental.
Ubicaciones	La producción se encuentra distribuida dentro de los centros poblados que conforman el Municipio.

Continúa página siguiente

Continúa Tabla 21

<b>Variable</b>	<b>Pequeña y mediana empresa</b>
Inventario	Por ser un producto perecedero no se mantiene un inventario del producto.
Transporte	Se transporta en pick-up, propiedad del acopiador rural.
Logística	El café pergamino es recolectado directamente del lugar de producción por el acopiador rural, para luego ser transportado a la empresa transformadora que procesa y empaqueta el producto.
<b>Promoción</b>	
Publicidad	Carece de rótulo que identifique el lugar como punto de venta.
Venta personal	La venta se realiza de manera directa entre productor y acopiador rural en el lugar de la producción.
Relaciones públicas	No presenta ningún tipo de relaciones públicas.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En la tabla anterior se analiza la comercialización de café pergamino, a través de la mezcla promocional, la aplicación de esta herramienta no es utilizada adecuadamente por parte de los empresarios dedicados a producir y comercializar dicho producto. Las pequeñas y medianas empresas se comportan de la misma manera al momento de comercializar la producción.

### 5.3.2 Operaciones de comercialización

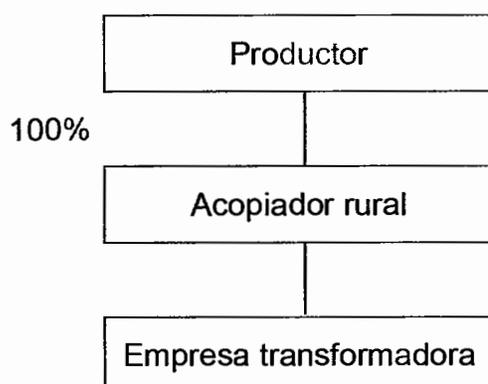
Se analiza los canales y márgenes de comercialización necesarios para la transferencia del producto al consumidor final.

#### 5.3.2.1 Canales de comercialización

Permite identificar el proceso de transferencia de bienes entre el productor y consumidor final, los entes que participan en el proceso de comercialización del café pergamino se muestran a continuación.

**Gráfica 9**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción agroindustrial**  
**Canales de comercialización**  
**Año: 2013**

---



---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Las pequeñas y medianas empresas comercializan mediante un canal indirecto, el productor vende el 100% de la producción de café pergamino al acopiador rural, este se encarga de trasladarlo a la empresa transformadora para luego ser procesado y distribuido en el mercado nacional y de exportación.

#### 5.3.2.2 Márgenes de comercialización

Para obtener los márgenes de comercialización, se utilizó un precio promedio de Q.800.00 por quintal para el productor y Q.950.00 por quintal para el acopiador rural. A continuación se presentan los márgenes de comercialización para cada uno de los canales.

**Cuadro 59**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción agroindustrial**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Institución	Precio de venta	Margen bruto comercialización	Costos	Margen neto	% inversión	% Participación
<b>Café pergamino</b>						
Productor	800.00					84.21
Acopiador rural	950.00	150.00	5.00	145.00	18.12	15.79
Empaque			1.00			
Transporte.			4.00			
Beneficio de café						
<b>Total</b>		<b>150.00</b>	<b>5.00</b>	<b>145.00</b>		<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En el cuadro anterior muestra las variaciones de precios entre los entes participantes, el productor tiene mayor participación en el proceso de comercialización con 84.21%, mientras que el acopiador rural tiene un rendimiento sobre la inversión de 18.12%, e incurre en gastos de transporte y empaque de la producción.

#### 5.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

El tipo de organización que se presenta en las pequeñas y medianas empresas es informal, no posee reglamento interno y planificación de las actividades a largo plazo, las decisiones son tomadas directamente por el jefe de familia, posee un sistema organizacional lineal.

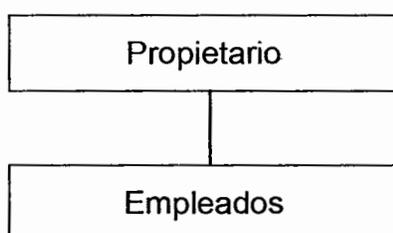
##### 5.4.1 Estructura organizacional por empresa

La mano de obra de las pequeñas empresas es de tipo familiar, a diferencia de la mediana empresa que tiene una combinación de mano de obra familiar y asalariada, las actividades son operativas y de fácil ejecución por lo que no existe división del trabajo, utilizan herramientas manuales para realizar el

despulpado del café cereza. El tipo de comunicación es verbal, no existe departamentalización y las responsabilidades son asignadas de acuerdo a la actividad.

A continuación se presenta la estructura organizacional para la agroindustria de café pergamino para la pequeña y mediana empresa.

**Gráfica 10**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción agroindustrial**  
**Estructura organizacional**  
**Año: 2013**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

La estructura de las empresas dedicadas a la producción de café pergamino presenta niveles estratégico y operativo, planifica las actividades a realizar a nivel general, el nivel operativo ejecuta las órdenes del nivel superior para cumplir con los objetivos de la organización.

## 5.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

El total de empresas dedicadas a la producción de café pergamino, generan un total de 167 fuentes de empleo, 85% es generado por la pequeña empresa, utiliza mano de obra familiar y asalariada, 15% restante lo aporta la mediana empresa que a diferencia de la pequeña empresa únicamente utiliza mano de obra familiar.

## CAPÍTULO VI

### ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

El contenido del presente capítulo da a conocer las actividades de comercio y servicios del Municipio. Algunos propietarios de estos negocios las realizan como complemento de su labor principal (agrícola, artesanal, entre otras) y con ello obtienen ingresos adicionales que mejoran sus condiciones de vida.

#### 6.1 COMERCIO

El comercio formal está determinado por una serie de actividades que realizan pequeños comerciantes, quienes utilizan parte de sus viviendas como locales para su funcionamiento. En relación al sector informal, se dedica a vender sus productos frente al palacio municipal, durante los días de plaza, que son viernes y domingo.

A continuación se presentan los comercios existentes, así como el porcentaje de participación que representa.

**Cuadro 60**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Principales comercios**  
**Año: 2013**

Descripción	Área urbana	Área rural	Total	% de participación
Tienda	30	53	83	63
Cantina	7	4	11	8
Librería	4	2	6	4
Miscelánea	2	2	4	3
Farmacia	3	1	4	3
Carnicería	2	1	3	2
Ferretería	1	1	2	2
Foto estudio	2	0	2	2
Venta de repuestos	0	1	1	1
Comedor	2	0	2	2
Venta de hilos	1	0	1	1

Continúa página siguiente

## Continúa Cuadro 60

Venta de verdura	1	0	1	1
Zapaterías	0	2	2	2
Venta de celulares	2	0	2	2
Venta de gas	1	0	1	1
Venta de leña	1	3	4	3
Mercado	1	0	1	1
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>70</b>	<b>130</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Las tiendas representan el mayor número de empleos, tienen la mayor cantidad de unidades, seguido de cantinas y librerías.

## 6.2 SERVICIOS

Son actividades económicas que buscan responder a las necesidades de un cliente a cambio de una remuneración, su resultado no es un producto visible, constituye el sector terciario de la economía y son parte importante del desarrollo del Municipio y de generación de fuentes de empleo. A continuación se detallan los servicios existentes y porcentaje de participación por tipo de negocio.

**Cuadro 61**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Principales servicios**  
**Año: 2013**

<b>Descripción</b>	<b>Área urbana</b>	<b>Área rural</b>	<b>Total</b>	<b>% de participación</b>
Molino de nixtamal	10	7	17	44
Peluquería	3	1	4	10
Internet	3	1	4	10
Taller de bicicletas	2	1	3	8
Taller mecánico	0	1	1	3
Carpintería	0	3	3	8
Clínica dental	1	2	3	8
Correo	1	0	1	3
Cancha de fútbol	0	1	1	3
Caja rural	1	0	1	3
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Con relación al cuadro anterior se establece que dentro de los servicios, el que presenta mayor participación es el molino de nixtamal representado por 44%, seguido de peluquerías y servicio de internet con 10%.

### 6.3 GENERACIÓN DE EMPLEO

Se determinó que las actividades de comercio y servicios son fuente de ingresos para las familias.

**Cuadro 62**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Generación de empleo**  
**Año: 2013**

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Número de empleados</b>
Comercio	130	294
Servicio	38	39
<b>Total</b>	<b>168</b>	<b>333</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Se estableció que la actividad comercial tiene mayor presencia que los servicios, generan empleo a 294 personas, mientras que los servicios cuentan con una participación de 39 personas.

## **CAPÍTULO VII**

### **ANÁLISIS DE RIESGOS**

En este capítulo se hace un análisis e identificación de los factores que contribuyen a que el Municipio este propenso a ser afectado por una amenaza de tipo natural, socionatural o antrópico. Se describe el conjunto de vulnerabilidades que hacen a su población sensible a sufrir daños y pérdidas humanas, materiales y económicas provocadas por un fenómeno de gran magnitud. Asimismo se presenta historial de desastres ocurridos en esa región y como han afectado a los habitantes de los centros poblados que lo conforman.

#### **7.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**

Una población se encuentra en riesgo debido a la combinación de una amenaza de cualquier tipo con un conjunto de vulnerabilidades y la inexistencia de planes de prevención y mitigación de desastres.

El reconocimiento de la posibilidad de que ocurran pérdidas humanas, daños sociales, económicos y ambientales en un lugar determinado debido a la interacción de amenazas y vulnerabilidades existentes, constituye la identificación de riesgos. Su importancia radica en que a partir de este conocimiento se pueden realizar propuestas de solución o bien lo que se conoce como gestión de riesgos para la reducción, prevención y mitigación de desastres.

Riesgo es la “probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas a causa de un desastre (muertes, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de actividad económica o deterioro ambiental) como resultado de la

interacción entre amenazas naturales o antropogénicas y condiciones de vulnerabilidad a las cuales está expuesta la comunidad”.<sup>19</sup>

Actualmente el concepto de riesgo se ha modificado, agregando al mismo, lo concerniente a actividades de preparación o prevención, que constituyen el conjunto de medidas que se deben tomar antes de un fenómeno natural.

Riesgo = Amenaza x vulnerabilidad  
Capacidades de preparación

Durante el trabajo de campo se identificaron varios riesgos de acuerdo a su origen: naturales, sicionaturales y antrópicos.

#### 7.1.1 Naturales

Los riesgos de origen natural son fenómenos de tipo atmosférico, están fuera del alcance del ser humano, entre estos se encuentran: sismos o terremotos, erupciones volcánicas, deslizamientos, huracanes, tormentas entre otros. Se identificaron de acuerdo a esta clasificación los descritos a continuación:

- Sismos o terremotos
- Deslizamientos o deslizamientos
- Tormentas severas

#### 7.1.2 Socionaturales

Están constituidos por fenómenos naturales pero en su ocurrencia o intensidad interviene la mano del hombre. Entre los que se identificaron producto de la investigación de campo se encuentran:

---

<sup>19</sup> CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, GT). 2011. Política Nacional para la Reducción de Riesgo a los Desastres en Guatemala. Guatemala. p.38.

- Epidemias y enfermedades
- Deslizamientos por deforestación

### 7.1.3 Antrópicos

Se atribuyen a la acción de la mano del hombre en la naturaleza y otros factores que afectan a la población y que tienen como consecuencia el deterioro ambiental-ecológico, humano y social. Los riesgos correspondientes a esta clasificación que fueron detectados son los siguientes:

- Derrumbes
- Contaminación por desechos sólidos(basura)
- Accidentes de tránsito
- Construcciones colapsables
- Desintegración familiar
- Contaminación de fuentes de agua
- Conflictos sociales y delincuencia

### 7.1.4 Matriz de identificación de riesgos

A continuación se presentan los riesgos que fueron identificados y clasificados según su origen.

**Tabla 22**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Matriz de identificación de riesgos**  
**Año: 2013**

<b>Riesgos</b>	<b>Centro poblado</b>	<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>
<b>Naturales</b>			
Sismos y terremotos	Todo el municipio	Fallas geológicas	Daños y pérdidas humanas, materiales y económicas
Deslizamientos o deslaves	Todo el municipio	Temporales, tormentas severas	Daños a cultivos, viviendas, derrumbes, vías de acceso
Desbordamientos e inundaciones	Río San Juan, Oratorio Alto y Bajo, El Limonar	Desarrollo de tormentas severas	Enfermedades respiratorias, daños en viviendas, caminos, hundimientos
Hundimientos y grietas	Bella Vista, Oratorio, Limonar, Río San Juan	Origen tectónico	Daños en viviendas e infraestructura vial
<b>Socionaturales</b>			
Deslizamientos por deforestación	El Limonar, Río San Juan, Pétzal Chico, Sechul, Bella Vista	Inadecuada explotación de área boscosa	Daños humanos, económicos, pérdidas de viviendas.
Epidemias y enfermedades	Todos los centros poblados	Inadecuado manejo de desechos sólidos, contaminación de fuentes de agua	Mortandad infantil, enfermedades gastrointestinales y respiratorias.
<b>Antrópicos</b>			
Construcciones en zonas de riesgo	Río San Juan, Cantón Centro	Pobreza, condiciones económicas de los hogares	Pérdidas humanas y destrucción de viviendas
Desintegración familiar	Todo los centros poblados	Pobreza, emigración de los jefes de hogar en busca de trabajo	Explotación infantil, analfabetismo, delincuencia, vicios
Sistema de drenajes	El Limonar, Pétzal Chico, Río San Juan, Buena Vista, Bella Vista	Ineficiente sistema de manejo drenajes	Enfermedades intestinales, dermatológicas y contaminación de agua
Contaminación por desechos sólidos (basura)	Cantón Centro	Deficiente sistema de recolección municipal de basura	Enfermedades y plagas
Delincuencia	Sechul, Oratorio Alto y Oratorio Bajo	Pobreza, falta de educación, desintegración familiar	Inseguridad ciudadana, linchamientos
Conflictos sociales	Sechul, Tuisneya	Pobreza, educación	Eventos violentos en el centro poblado
Accidentes de tránsito	Río San Juan, Cantón Centro, Sechul, Bella Vista, Buena Vista	Infraestructura vial en mal estado, vías de acceso muy reducidas, imprudencia de conductores, sistema de transporte inadecuado	Lesiones y pérdidas de vías humanas, daños y pérdidas materiales

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Los riesgos descritos afectan a la mayoría de centros poblados. Los sismos o terremotos, constituyen un peligro con potencial destructivo, debido a la vulnerabilidad física de las viviendas, el deficiente sistema de drenajes es un factor que incide en la contaminación de fuentes de agua y proliferación de enfermedades, la deforestación por uso excesivo de áreas boscosas, da lugar a deslizamientos poniendo en riesgo las vidas y bienes de los habitantes.

## 7.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Los conceptos de riesgo y vulnerabilidad están íntimamente relacionados, un fenómeno natural o antrópico, solo adquirirá la condición de riesgo, cuando su ocurrencia se prevea en un espacio ocupado por una comunidad que por sus condiciones habitacionales, sociales y económicas sea vulnerable a dicho evento.

La vulnerabilidad “es la incapacidad o debilidad intrínseca de un elemento determinado para absorber mediante el auto ajuste, los efectos de un determinado cambio de su ambiente o sea su inflexibilidad para adaptarse a ese cambio”<sup>20</sup>.

La condición de vulnerabilidad de un grupo humano, puede dar lugar a nuevos riesgos, los cuales a su vez pueden generar nuevas vulnerabilidades y en consecuencia nuevas posibilidades que ocurra un desastre. Este componente del riesgo constituye un elemento clave que en interacción con las amenazas, puede convertirse en un desastre.

Las vulnerabilidades se clasifican de acuerdo a su tipo en:

---

<sup>20</sup> IARNA-IRL (Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente - Universidad Rafael Landívar, GT). 2003. Vulnerabilidad socioambiental: Aplicaciones para Guatemala. Guatemala. p.6.

### 7.2.1 Vulnerabilidad ambiental-ecológica

Se encuentra relacionada con el uso y explotación de los elementos del entorno y debilitamiento de los ecosistemas.

### 7.2.2 Vulnerabilidad estructural o física

Se refiere al grado de exposición en que se encuentra una construcción a ser dañada por un fenómeno natural como un terremoto, inundación o huracán, por el tipo de material como paredes, piso, techo y ubicación de la misma.

### 7.2.3 Vulnerabilidad social

Es compleja debido a que en la misma convergen diversos factores sociales, entre los que se encuentran el habitacional demográfico, salud, entre otros.

### 7.2.4 Vulnerabilidad cultural o ideológica

Está directamente relacionada con la concepción que la población tiene de la naturaleza, ideas, tradiciones culturales, que se evidencian cuando se presentan ciertos desastres naturales, por ejemplo algunas personas toman una postura fatalista ante un fenómeno de determinada magnitud, resignándose a lo que venga, deciden no hacer nada por prevenir un desastre.

### 7.2.5 Vulnerabilidad psicológica

En esta clasificación se encuentran las personas que han sobrevivido a algún desastre como un terremoto o alguna tragedia de grandes proporciones y manifiestan un alto grado de temor cuando ocurre algún evento similar aunque sean de menor magnitud. Esta situación no les permite reaccionar de forma lógica y eficiente cuando se da una situación de este tipo.

#### 7.2.6 Vulnerabilidad económica

Se relaciona con posibles pérdidas económicas, causadas por desastres naturales.

#### 7.2.7 Vulnerabilidad educativa

Este factor se refiere a la calidad educativa de la población y su participación comunitaria para mejorar las relaciones entre la población naturaleza.

#### 7.2.8 Vulnerabilidad política

Está constituida por las condiciones en que se encuentra la capacidad de gestión, negociación, concertación de las autoridades gubernamentales, que obstaculiza procesos de decisión para la resolución de diferentes problemáticas que se presentan en diferentes comunidades.

#### 7.2.9 Vulnerabilidad institucional

Se reflejan en la poca eficiencia de las instituciones y obstáculos existentes en las mismas que no permiten realizar una adecuada gestión de riesgos en caso de desastre.

#### 7.2.10 Matriz de vulnerabilidades

A continuación se presentan los factores de vulnerabilidad que como producto de la investigación de campo se estableció que hacen a la población del Municipio, propensa a sufrir un desastre, es decir las condiciones que los hacen sensibles a sufrir un impacto negativo de algún fenómeno físico, producido por amenazas naturales o antrópicas.

**Tabla 23**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Matriz de vulnerabilidades**  
**Año: 2013**

<b>Factor/Indicador</b>	<b>Descripción como factor</b>	<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>	<b>Centro poblado</b>
Ambiental/Ecológica	Contaminación de fuentes de agua, quema de basura, inadecuado manejo de desechos sólidos	Carencia de educación ambiental de los pobladores y autoridades	Enfermedades respiratorias, intestinales, dermatológicas	Todo el municipio
Estructural o física	Ubicación de viviendas en laderas pronunciadas, material de viviendas (adobe y teja)	Pobreza	Deslizamientos y derrumbes de viviendas	Todo el municipio
Educativa	Desconocimiento de prácticas para proteger medio ambiente	Inexistencia de programas de educación ambiental dirigidos a la población, falta de conciencia ambiental	Contaminación ambiental, enfermedades y plagas	Todo el municipio
Institucional	Deficiente gestión institucional para la gestión de riesgos	Falta de planes y programas municipales y gubernamentales para la gestión de riesgos	Insuficiente capacidad de respuesta ante un evento catastrófico	Todo el municipio
Social	Inseguridad ciudadana, alto consumo de bebidas alcohólicas de parte de jefes de hogar	Pobreza, cultura de la población, proliferación de ventas de bebidas alcohólicas	Desintegración familiar, deserción escolar, delincuencia	Cantón Centro, Tuisneyna, Sechul
Económico	Falta de recurso económicos para satisfacer necesidades básicas de los hogares, alta tasa de desempleo	Emigración a otros lugares en busca de fuentes de trabajo	Desintegración familiar	Todo el municipio
Cultural	Prácticas tradicionales de cultivo, de manejo de desechos sólidos y uso indebido de recurso naturales	Falta de educación ambiental, costumbres muy arraigadas, en cuanto a la población con la naturaleza	Contaminación ambiental, enfermedades plagas, pérdidas económicas	Todo el municipio

Continúa página siguiente

Continúa Tabla 23

<b>Factor/Indicador</b>	<b>Descripción como factor</b>	<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>	<b>Centro poblado</b>
Política	Falta de organización a nivel municipal y gubernamental para la gestión de riesgos	Insuficiencia de recursos humanos y financieros para la implementación de planes y programas municipales para la gestión de riesgos	Deficiente capacidad de respuesta de los pobladores ante un desastre	Todo el municipio

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

### 7.3 HISTORIAL DE DESASTRES

Según el autor Gustavo Wilches-Chaux, un desastre se produce cuando la comunidad es incapaz de transformar sus estructuras, adecuar sus ritmos y redefinir la dirección de sus procesos como respuesta ágil, flexible y oportuna a los cambios del medio ambiente.

A continuación se hace una descripción retrospectiva de los desastres que han afectado a los habitantes. En Guatemala se han suscitado diferentes eventos de potencial destructivo, los cuales a través del trabajo de campo se determinó que también afectaron los centros poblados del Municipio. La información fue obtenida a través de entrevista personal con líderes comunitarios, algunos habitantes e información proporcionada por instituciones gubernamentales relacionadas con la prevención y mitigación de desastres, como el Centro de Operaciones de Emergencia de Huehuetenango COE y la Coordinadora Nacional para la Prevención y Reducción de Desastres CONRED.

#### 7.3.1 Área urbana

El área urbana ha sido afectada en el transcurso del tiempo por diferentes eventos naturales, que han dejado a su paso pérdidas humanas, económicas y materiales.

- Huracán Fifi

Inició como una onda tropical, luego se convirtió en un fenómeno natural con potencial altamente destructivo caracterizado por fuertes vientos, afectó la región centroamericana del 20 al 26 de septiembre de 1974 causó daños materiales y pérdidas humanas. Según lo informado por algunos pobladores se perdieron algunos cultivos y hubo daños en viviendas y vías de acceso.

- Terremoto de 1976

El terremoto ocurrido el 4 de febrero de 1976, a las 3:00 horas, de una magnitud de 7.5 grados, damnificó considerablemente a la población del casco urbano, aunque no se tiene un recuento exacto de las personas que perdieron la vida y viviendas destruidas, el daño fue devastador, debido a la vulnerabilidad física de las viviendas que en su mayoría aún en la actualidad son de adobe y teja. Según cuentan los pobladores quedaron destruidos varios edificios públicos, entre los que se encontraba el palacio municipal, iglesia católica y vías de acceso obstruidas por algunos derrumbes.

- Huracán Mitch

El huracán Mitch de categoría 5, fue otro de los desastres que a su paso por el territorio nacional, tuvo un impacto negativo en la población del país, este fenómeno se presentó del 26 de octubre al 1 de noviembre del año 1998, en toda la región centroamericana. De acuerdo a reportes elaborados por la Coordinadora para la Reducción de Desastres -CONRED- e información proporcionada por algunos líderes de los COCODE, varias viviendas sufrieron daños en su estructura, hubo derrumbes que obstaculizaron las vías de acceso para el ingreso al centro poblado.

- Tormenta tropical Stan

Esta tormenta ocurrió en octubre de 2005, de acuerdo a la evaluación de daños realizada por la Coordinadora para la Reducción de Desastres -CONRED-, el departamento de Huehuetenango tuvo el siguiente recuento de daños: 100 comunidades afectadas, 15 fallecidos, 1 desaparecido, 3 heridos, 14,619 damnificados, 1,146 viviendas afectadas y 580 viviendas desaparecidas. En el casco urbano del Municipio a causa de este desastre natural, hubo varios derrumbes que dificultaron el acceso.

- Tormenta tropical Agatha

En el mes de mayo del año 2010, la tormenta tropical Agatha, provocó pérdidas humanas y materiales. De acuerdo a la Comisión Económica de América Latina y el Caribe, en su informe de evaluación de daños dejados por la tormenta Agatha en Guatemala, se estima que hubo 174 muertos, 113 desaparecidos, 154 heridos, 162,857 evacuados, 104,639 damnificados, y 27,823 refugiados en albergues, así como 29,160 viviendas con daños variados y al menos 18 puentes destruidos. Este evento afectó al área urbana, pues dejó 3 viviendas destruidas en Cantón Centro, una en el casco municipal y una con daños considerables en aldea Buena Vista.

- Tormenta tropical 12-E

En el año 2011, la tormenta tropical 12-E, fue otro de los desastres que afectó significativamente al departamento de Huehuetenango, específicamente en trece de sus municipios, entre los que se encuentra San Rafael Pézsal, aunque no hubo pérdidas humanas que lamentar, si se presentaron daños en infraestructura, deslizamientos y derrumbes.

- Terremoto 7 de noviembre 2012

El terremoto del 7 de noviembre de 2012, de acuerdo a la evaluación realizada por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de Guatemala, SEGEPLAN, sobre el impacto de este desastre en el departamento de Huehuetenango, se determinó que entre los 16 municipios que sufrieron daños en viviendas e infraestructura vial, entre estos no se encuentra San Rafael Pétzal. Sin embargo en el informe de Situación Terremoto 7.2, elaborado por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED, se reportó un edificio afectado, en el casco urbano, que presentó daños leves.

### 7.3.2 Área rural

En esta región al igual que en el área urbana la comunidad fue afectada por el terremoto del año 1976, causando pérdidas humanas y materiales. Esto debido a la vulnerabilidad física de las viviendas.

- Huracán Mitch y Tormenta Stan

Tanto el huracán Mitch como la Tormenta Stan, han afectado al área rural, pues cuando ocurrieron ambos fenómenos dadas las condiciones topográficas de la región y sus condiciones climáticas, se presentaron pequeños deslizamientos y derrumbes, hundimientos y grietas en algunos de los centros poblados. En el caserío El Limonar, una vivienda sufrió serios daños, al paso de la tormenta Stan, según informó uno de los integrantes de la Coordinadora Local para la reducción de desastres COLRED, de ese centro poblado.

- Tormenta Agatha

La tormenta Agatha, también impactó esta región, en el caserío Buena Vista, quedó destruida una vivienda. Así mismo hubo pérdidas de cultivos en varios centros poblados del área rural.

- Tormenta tropical 12-E

Según reporte del Centro de Emergencia COE, también causó daños en el área rural, especialmente ocasionando pérdidas en varios cultivos e infraestructura vial.

En la siguiente matriz se detallan los desastres ocurridos cronológicamente y su impacto en el Municipio.

**Tabla 24**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Matriz historial de desastres**  
**Año: 2013**

Fecha	Desastre	Daños	Centro poblado
Septiembre 1974	Huracán Fifi	Pérdidas de cultivos y daños en viviendas	Área urbana y rural
4 de febrero de 1976	Terremoto	Pérdidas humanas, materiales, daños en infraestructura, viviendas destruidas	Área urbana y rural
Octubre 1998	Huracán Mitch	Derrumbes, daños en viviendas e infraestructura, deslizamientos	Área urbana y rural
Octubre 2005	Tormenta Stan	Derrumbes, deslizamientos, hundimientos	Área urbana y rural
Mayo 2010	Tormenta Agatha	Derrumbes, deslizamientos, viviendas destruidas	Área urbana y rural
Octubre 2011	Tormenta 12-E	Derrumbes, deslizamientos, pérdida de cultivos	Área urbana y rural

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

De acuerdo a lo manifestado por pobladores, año tras año sufren daños las comunidades, la causa principal son las fuertes lluvias juntamente con la inestabilidad en el suelo, afectando caminos vecinales de algunos poblados por la diversidad de derrumbes y deslaves. Asimismo se determinó que otra de las

causas del deterioro ambiental, lo constituye el uso y explotación inmoderada de áreas boscosas, debido a que la mayoría de la población utiliza como principal recurso para cocinar la leña que extraen sin control alguno.

## **CAPÍTULO VIII**

### **POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS**

El objetivo de este capítulo es identificar y establecer potencialidades productivas que propicien el desarrollo económico y social del Municipio, a través de la optimización de los recursos que se encuentran dentro del mismo.

#### **8.1 POTENCIALIDADES AGRÍCOLAS**

Las características topográficas y climáticas, proveen el entorno propicio para el cultivo de los siguientes productos.

##### **8.1.1 Aguacate hass**

Cultivo originario de Mesoamérica, existen tres variedades de esta fruta: la mexicana, guatemalteca y antillana, todas con características específicas tanto en calidad como adaptación al clima. La condición que debe prevalecer en un huerto de aguacate, es que el terreno tenga buen drenaje para evitar problemas de descomposición de raíces. Puede ser cultivada entre los 1,000 y 2,200 metros sobre el nivel del mar.

Por las condiciones agronómicas, climatológicas y topográficas de la región, se recomienda el cultivo de esta potencialidad en los centros poblados: Los Domingos y Twi-Pic.

##### **8.1.2 Ajo**

Pertenece a la familia Liliaceae-subfam Allioideae, su nombre científico es *Allium sativum*. Su raíz es bulbosa, compuesta de 6 a 12 dientes reunidos en su base por medio de una película delgada, formando lo que se conoce como "cabeza de ajos".

No es una planta muy exigente en clima, aunque adquiere un sabor más picante en climas fríos. El cero vegetativo corresponde a 0°C, a partir de esta temperatura se inicia el desarrollo vegetativo de la planta, hasta que la planta tiene 2 a 3 hojas soporta bien las bajas temperaturas. Dados los requerimientos climáticos y edáficos de este cultivo se considera una potencialidad para la aldea Tuisneya.

### 8.1.3 Ayote

Esta planta forma parte de la familia de las Cucurbitáceas, se cultiva en huertos y principalmente en milpas sola o asociada con maíz, frijol y otras especies del género, habitualmente en zonas cálido-secas. La altitud recomendada para el cultivo es desde el nivel del mar hasta 1,800-1,900 metros, generalmente en zonas de clima cálido o con una estación de lluvias bien delimitada. Dadas las características del cultivo se propone el mismo como potencialidad del centro poblado Buena Vista.

### 8.1.4 Cebolla

Es una planta de clima templado, aunque en las primeras fases de cultivo tolera temperaturas bajo cero para la formación y maduración del bulbo, pero requiere temperaturas más altas. El suelo idóneo debe ser: suelto, sano, profundo, rico en materia orgánica, de consistencias medias y no calcáreas.

Es muy sensible al exceso de humedad, los cambios bruscos pueden ocasionar el agrietamiento de bulbos. Una vez que las plantas han iniciado el crecimiento, la humedad del suelo debe mantenerse por encima de 60% en los primeros 40 cm. del suelo. Es medianamente sensible a la acidez, oscilando el pH óptimo entre 6-6.5.

Se estableció que la aldea Sechul, es idónea para producir esta hortaliza, porque cumple con los requisitos de producción.

#### 8.1.5 Chile pimiento

Su nombre científico es *Capsicum annum* y pertenece a la familia de las solanáceas, planta herbácea, cuyo tallo puede alcanzar de 70 a 125 centímetros de altura. El tiempo necesario para la producción es de tres meses y tiene una vida productiva aproximada de cuatro meses. El suelo más apto para la producción es franco y franco arenoso, fértil y profundo con un pH de 5.5 a 7.0, aunque es adaptable a una variedad de suelos, deben evitarse los que son demasiado arcillosos. Se adecúa al clima cálido, templado y frío, con una humedad relativa que oscile entre 85 y 90%, puede cultivarse durante todo el año y en épocas secas se utiliza el riego.

El producto puede cultivarse porque el área geográfica cuenta con abundante recurso hídrico para riego. Los centros poblados donde se puede dar este cultivo por el tipo de suelo y temperaturas son: Bella Vista y Twi-Pic.

#### 8.1.6 Espinaca

Es considerada como una legumbre; en una primera fase forma una roseta de hojas de duración variable según condiciones climáticas y posteriormente emite el tallo.

Es una especie bastante exigente en cuanto a suelo y prefiere terrenos fértiles, de buena estructura física y de reacción química equilibrada. Por tanto, el terreno debe ser fértil, profundo, bien drenado. No debe secarse fácilmente, ni permitir el estancamiento de agua. La producción es recomendable hacerlo en los meses de agosto a diciembre, en donde el clima de la localidad es propicio para obtener resultados óptimos. El sector de Buena Vista y Bella Vista son propicios para el cultivo de esta legumbre.

### 8.1.7 Lechuga

Es un alimento muy refrescante que tiene propiedades anticancerígenas, el valor nutricional que aporta es: carbohidratos, proteínas, grasas, calcio, fósforo, hierro, niacina, riboflavina, tiamina, vitamina A y es pobre en calorías. Las hojas exteriores son más ricas en vitamina C que las interiores, las variedades son: romanas, acogolladas, de hojas sueltas y de espárrago.

Soporta una temperatura máxima de 30 °C y mínima hasta 6 °C, es muy sensible a la falta de humedad y no soporta un período de sequía. Los suelos preferidos son ligeros, arenoso-limosos, con buen drenaje, el pH óptimo oscila entre 6.7 y 7.4. Los lugares propicios para cultivar son: Bella Vista, Sechul, Twi-Pic, Pétzal Chico.

### 8.1.8 Manzana

Es el fruto del árbol denominado manzano, de la familia de las Rosáceas (árboles frutales de todo el mundo), se produce regularmente en zonas donde la temperatura puede ser igual o menor a cero grados, soportando hasta -40°C, en un período mínimo en dos meses y dependiendo de la variedad de manzana será necesario el frío para su maduración.

Se propone como lugar de producción la aldea Tuisneyna, Caserío Rio San Juan, Caserío El Limonar, por el tipo de terreno, el clima de estos lugares es templado en horas del día y frío por horas de la noche.

### 8.1.9 Moringa

Crece principalmente en zonas semiáridas tropicales y sub-zonas tropicales, entre 25 y 35 °C, pero tolera 48 °C en la sombra y luz. Sobrevive a bajas temperaturas en altitudes por debajo de 600 metros, pero puede crecer en alturas como 1,200 metros en los trópicos. Prefiere suelos drenados y arenosos. Tolerancia suelos arcillosos pero no acumulaciones de agua.

El hábitat natural es la ribera de ríos en tierras bajas aunque ocasionalmente se encuentra en altitudes superiores a 1,000 metros sobre el nivel del mar. Alcanza una altura de 7 a 12 metros y 20 a 40 cm. de diámetro, su crecimiento es rápido y puede crecer de 6 a 7 m en un año. La aldea Oratorio Bajo y caserío de Río San Juan y El Limonar cuentan con las condiciones para la siembra y cosecha de este cultivo.

### 8.1.10 Papa

Este producto es sembrado directamente en la tierra y da cosecha cada 2 o 3 meses, con el debido cuidado de mantener siempre húmedo. La mejor época para sembrar es en verano y es recomendable agregar abono orgánico o compost para obtener una cosecha de excelente calidad.

El riego de este producto debe hacerse tres veces por semana y cuando florecen se debe incrementar el riego. Por las características de este cultivo se recomienda cosecharlo en Oratorio Alto y Buena Vista.

### 8.1.11 Plátano

Se desarrolla mejor en suelos planos, requiere clima cálido, temperatura media de 26 a 27°C, humedad constante, lluvias prolongadas y regularmente distribuidas. La carencia de agua en cualquier momento puede causar reducción en el número, tamaño y rendimiento final de la cosecha.

Se establecen los siguientes lugares para su producción: Aldeas Oratorio Bajo, Oratorio Alto y Pétzal Chico, su ubicación geográfica predomina las condiciones aptas para su producción.

#### 8.1.12 Rosa de jamaica

Es una planta anual de frutos de cálices carnosos, rojos, ricos en ácido málico con lo que se prepara el vino de jamaica, jaleas, conserva, mermelada y refrescos.

Es de tallos abundantes muy ramificados y alcanzan alturas de 1.5 a 2 m. Las hojas inferiores son enteras, las superiores palmeadas con 3 a 5 de ancho, el peciolo es largo y termina por un engrosamiento en la base de la hoja.

Para su siembra y óptimo desarrollo requiere de una temperatura que oscile entre 18 y 22°C, se adapta a cualquier tipo de suelo, con una textura franco-arenosa capaz de mantener bien la humedad.

La Cabecera Municipal, la aldea El Oratorio y los caseríos El Limonar y Río San Juan ofrecen las condiciones adecuadas para la producción como: clima, suelo y ubicación geográfica aceptable para su comercialización en el mercado local.

#### 8.1.13 Tomate

Es la hortaliza más consumida en todo el mundo y de mayor valor económico, su demanda aumenta continuamente y con ella su cultivo, producción y comercio.

El manejo racional de los factores climáticos de forma conjunta es fundamental para el funcionamiento adecuado del cultivo. La temperatura óptima de desarrollo oscila entre 20 y 30 °C durante el día y entre 1 y 17 °C durante la noche, la humedad óptima oscila entre 60 y 80%.

En cuanto al suelo, no es muy exigente excepto en lo que se refiere a drenaje, prefiere suelos sueltos de textura silíceo-arcillosa y ricos en materia orgánica. No obstante se desarrolla perfectamente en suelos arcillosos enarenados. Es la especie cultivada en invernadero que mejor tolera las condiciones de salinidad tanto del suelo como del agua de riego.

Por los requerimientos de climáticos y edáficos se propone como potencialidad productiva de los centros poblados siguientes: Sechul, Buena Vista, Bella Vista Carrizal.

#### 8.1.14 Zanahoria

Se produce mejor en clima frío pero crece bien en climas cálidos, el tipo de suelo es liviano o arenoso, profundo y húmedo. El crecimiento de la raíz y su calidad vienen influenciados directamente por el suelo, cierto tipo de suelos como arcillosos o demasiado pedregosos no son aptos para el cultivo. Se requiere un suelo profundo, con una textura franco-arenosa o limosa capaz de mantener la humedad y con porosidad suficiente para conferirle una buena aireación, el pH adecuado debe variar entre 6.5 y 7.5.

Se propone como potencialidad debido a que el área, presenta las condiciones necesarias en cuanto a capacidad productiva, climática, suelo arcilloso, existencia de recurso humano y fácil acceso al mercado local, por ser producto alimenticio. Los centros poblados con las condiciones de clima y suelos para éste cultivo son: Bella Vista y Buena Vista.

## 8.2 POTENCIALIDADES PECUARIAS

A través del estudio de campo realizado se determinó que en varios centros poblados existen unidades productivas que cuentan con tiempo, espacio y recursos económicos necesarios para desarrollar las potencialidades productivas pecuarias.

### 8.2.1 Crianza y engorde de conejo

El nombre científico es *Oryctolagus cuniculus*, se clasifica dentro de la clase de los mamíferos. Existen diferentes razas que producen carne, piel o pelo. El caserío Twi-pic, es propicio para la implementación de esta actividad, la cual puede generar empleos e ingresos económicos.

### 8.2.2 Crianza y engorde de ganado porcino

La porcicultura es la crianza y engorde de cerdos, se destaca por la calidad de sus productos y subproductos, es muy cotizada por las personas de la región. Para la reproducción no se requiere de gran inversión económica y espacio físico extenso, por localización es ideal en caserío Rio San Juan.

### 8.2.3 Crianza y engorde de pelibuey

Se clasifica como animal mamífero y rumiante, es una oveja mocha de pelo corto y fino; el color varía de café, café tabasco, blanco y en raras ocasiones negro. Es resistente a las enfermedades y se puede manejar junto a otras especies de animales domésticos.

La aldea Sechul, caserío Buena Vista y Bella Vista, presentan las condiciones favorables para el desarrollo de esta actividad.

### 8.2.4 Lombriz coqueta roja

La lombricultura permite la crianza en cautiverio de lombrices domésticas para la obtención de abono orgánico, este tipo de actividad tiene muchos beneficios como: saneamiento ambiental por la reutilización de desechos, recupera y mejora suelos estériles con aplicación de humus, además sirve de alimento para animales por el alto contenido de proteína.

Las características climatológicas ideales para la producción se encuentran en caserío Buena Vista y Bella Vista.

#### 8.2.5 Miel

Es una sustancia dulce producida por abejas, resultado de extracción del néctar de las flores o de las secreciones procedentes de otras partes vivas de plantas, mismas que las abejas recogen, transforman y almacenan en panales.

Sus características varían por su origen y por procedimiento de extracción, entre las más importantes se puede mencionar: aroma, sabor, color y humedad. Las condiciones propicias para la reproducción se encuentran en aldea Tuisneya, caserío Buena Vista y Pétzal Chico.

#### 8.2.6 Pez tilapia

Es originaria de África, las especies con interés comercial se crían en piscifactorías profesionales o en estanques semi-rústicos, tiene cualidades como: crecimiento acelerado, tolerancia a altas densidades poblacionales, adaptación en cautiverio, una gran gama de alimentos, resistente a enfermedades, es de carne blanca de alta calidad y amplia aceptación.

Se origina en climas cálidos, pero tolera aguas frías, cuya variación térmica va desde 8 a 30°C, características que poseen los caseríos Buena Vista, Bella Vista, Cantón Centro y aldea El Oratorio.

### **8.3 POTENCIALIDADES ARTESANALES**

La actividad artesanal se basa en el conocimiento transmitido de generación en generación, por lo que hoy en día aún se encuentra presente. Uno de los obstáculos para el desarrollo de esta actividad, es la falta de financiamiento y asesoría técnica que impiden optimizar la explotación de los recursos con que cuenta la población. Dentro de las potencialidades se encuentran las siguientes.

#### **8.3.1 Ebanistería**

Es una rama de la carpintería que consiste en hacer muebles elaborados con diseños, a través de técnicas para el acabado, como la talla, torneado y taracea. Esta actividad se puede desarrollar en los centros poblados de cantón Centro, Oratorio Bajo, Sechul y Buena Vista.

#### **8.3.2 Jabón artesanal**

Es un producto que sirve para eliminar suciedad de las superficies, puede ser elaborado a partir de una barra de jabón de glicerina y se añaden aditivos e insumos deseados. Únicamente se necesita utensilios de cocina, una estufa y moldes. Esta actividad se puede realizar en la Cabecera, cantón Centro y Oratorio Alto.

#### **8.3.3 Panadería**

Se utiliza para satisfacer necesidades alimenticias del hombre, es considerado un producto necesario en la alimentación diaria por su valor nutritivo, contiene los siguientes ingredientes: harina, manteca, levadura, agua, huevos entre otros. Posteriormente son horneados para obtener el producto final para el consumo. Esta actividad puede ser realizada en la Cabecera, cantón Centro y Tuisneya.

## **8.4 POTENCIALIDADES FORESTALES**

En Guatemala poco más de la mitad del territorio tiene vocación forestal. La utilidad de recursos forestales no radica solo en la producción de materias primas y bienes económicos, sino en el papel esencial que desempeñan en el funcionamiento del sistema natural. Sus funciones principales pueden ser manejadas por el hombre a fin de llevar al máximo todos los beneficios de su uso que otorgan.

### **8.4.1 Nogal cafetero**

Es la especie más dispersa de su género con alto potencial para la reforestación. Crece hasta 1,900 metros sobre el nivel del mar y es ampliamente difundida en la zona cafetera, donde alcanza su mejor desarrollo.

Es un árbol mediano a grande que crece rápido y alcanza hasta los 30 metros de altura, con diámetro entre 50 y 60 centímetros; generalmente se cultiva en asocio con café, como en linderos de las fincas y por bordes de caminos y carreteras. Su madera es bastante apreciada en la fabricación de muebles y ebanistería. Requiere de mucha luz y los suelos en los que se da son de textura ligeramente arenosa, se adapta a diversos tipos de suelos pero prefieren los ligeros y alcalinos y buen drenaje.

Con esta potencialidad se pretende incrementar el área boscosa, hacer más eficiente el uso doméstico de la leña y armonizar el desarrollo rural con la conservación de los ecosistemas naturales. Esta potencialidad puede realizarse en aldea El Oratorio y Sechul.

## **CAPÍTULO IX**

### **PROYECTOS DE INVERSIÓN**

El capítulo presenta proyectos de inversión para el municipio de San Rafael Pétzal, con el objetivo de impulsar y promover el desarrollo económico, a continuación se describen tres proyectos de inversión, los cuales son: producción de tomate, cebolla y rosa de jamaica.

#### **9.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE**

Luego de recorrer los diferentes centros poblados y efectuar un análisis de las potencialidades existentes, se considera aprovechar la riqueza de los suelos, clima y recursos hídricos existentes para ofrecer como proyecto la producción de tomate.

##### **9.1.1 Descripción del proyecto**

El proyecto de producción de tomate se deriva de las potencialidades identificadas en la localidad, fue seleccionado en base a las condiciones de clima, suelo y recurso hídrico, se ejecutará en caserío Buena Vista con una extensión de terreno de una manzana y producción de 20,420 cajas de tomate de 50 libras durante los cinco años de vida útil del proyecto, los agricultores se organizarán en un comité integrado por 19 miembros, se comercializará con los municipios de San Rafael Pétzal, San Gaspar Ixchil y Santa Bárbara, el precio de venta será establecido a través del análisis de la competencia y costo de producción.

##### **9.1.2 Justificación**

El Municipio se encuentra en un lugar favorecido, con condiciones climáticas, suelo y abundante agua para el desarrollo de actividades agrícolas. El maíz se cultiva en grandes cantidades pero no aporta rentabilidad.

Se propone llevar a cabo el proyecto de producción de tomate, a través de la organización de un comité con el fin de diversificar los cultivos, fomentar el trabajo en equipo, crear nuevos empleos, mejorar las condiciones de vida de la población y aprovechar la mano de obra existente.

El tomate es un producto de gran demanda a nivel local, su alto valor nutricional y amplia aplicación en la gastronomía guatemalteca, lo convierte en un proyecto atractivo para su ejecución.

### 9.1.3 Objetivos

Son las metas que se pretenden lograr para el desarrollo del proyecto, se clasifican en general y específicos.

#### 9.1.3.1 General

Promover el desarrollo económico y social de la población mediante la implementación de la producción y comercialización de tomate, con el fin de aprovechar los recursos disponibles, elevar los ingresos y condiciones de vida de los pobladores.

#### 9.1.3.2 Específicos

Para orientar la finalidad que se pretende alcanzar con el objetivo general, se plantean los siguientes:

- Promover la organización de los agricultores para que obtengan mejores beneficios.
- Determinar el proceso de comercialización adecuado para obtener los mayores beneficios para el comité.
- Aprovechar y optimizar los recursos naturales existentes.
- Establecer una alternativa de producción para el desarrollo de la comunidad.

- Determinar la rentabilidad del proyecto a través de los distintos métodos de evaluación financiera.

#### 9.1.4 Estudio de mercado

Consiste en recopilar información necesaria para determinar la viabilidad del proyecto de inversión por medio del análisis de la oferta, demanda, precios y comercialización de la producción.

- Mercado meta

Dirigido a personas entre 5 y 80 años de edad que gusten del consumo de tomate en los diferentes municipios de San Rafael Pétzal, San Gaspar Ixchil y Santa Bárbara.

##### 9.1.4.1 Identificación del producto

Es una especie de la familia de las solanaceae, originaria de México y cultivada en todo el mundo por su fruto comestible. Es una baya coloreada en tonos que van del amarillento al rojo. Posee un sabor ligeramente ácido, mide de 5 a 10 cm de diámetro en las especies silvestres y es mucho mayor en las variedades cultivadas. Su contenido calórico es relativamente bajo, la mayor parte de su peso es agua y posee un alto contenido de vitamina A y C. Se produce y consume en todo el mundo, tanto fresco como procesado de diferentes modos: ya sea como salsa, puré, zumo, deshidratado o enlatado.

- Valor nutricional

El valor nutricional estimado que proporciona el producto se presenta en la siguiente tabla.

**Tabla 25**  
**Componentes nutricionales de tomate**  
**(100 gramos de porción comestible)**

<b>Componente</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Agua	Porcentaje	93.80
Energía	Kilocaloría	21.00
Proteína	Gramos	0.80
Grasa total	Gramos	0.30
Carbohidratos	Gramos	4.60
Fibra dietética	Gramos	1.20
Ceniza	Gramos	0.50
Calcio	Miligramos	7.00
Fosforo	Miligramos	24.00
Hierro	Miligramos	0.60
Potasio	Miligramos	5.00
Sodio	Miligramos	5.00
Tiamina	Miligramos	0.06
Riboflavina	Miligramos	0.06
Niacina	Miligramos	0.70

Fuente: elaboración propia, con base en tabla de composición de alimentos de Centro América 2013 del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -TCA-INCAP-.

El fruto por su bajo contenido calórico y ser fuente de vitaminas, minerales y antioxidantes es indispensable en toda dieta equilibrada.

- **Uso del producto**

Es un producto que a nivel gastronómico es básico de cualquier cocina, utilizado como ingrediente principal en diversos platillos especialmente salsas y ensaladas, en la industria es utilizado para elaborar productos procesados como puré, ketchup, salsa casera, tomate en polvo, curtido y concentrado.

Posee propiedades medicinales que pueden disminuir el riesgo de cáncer, así mismo es eficaz contra el acné, picaduras de insectos, astenias, intoxicaciones crónicas, arterioesclerosis, artritis, gota, reumatismo, afecciones vasculares entre otras.

#### 9.1.4.2 Oferta

Es la cantidad de mercancía que un productor pone a disposición de los consumidores a un precio y período determinado, se obtiene con el análisis del comportamiento de la producción local y las importaciones, para determinar el total de producto ofrecido al consumidor. En el Municipio se encontraron pequeñas producciones de tomate, pero por ser poco significativas no fueron tomadas en cuenta dentro del diagnóstico del presente informe.

- Oferta histórica y proyectada

Se encuentra integrada por la suma de la producción e importaciones de los municipios de San Rafael Pétzal, Santa Bárbara y San Gaspar Ixchil, información comprendida entre el año 2008 al 2017. A continuación se presenta el cuadro de la oferta histórica y proyectada.

**Cuadro 63**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Santa Bárbara y San Gaspar Ixchil,**  
**Departamento de Huehuetenango**  
**Oferta histórica y proyectada de tomate**  
**Período: 2008 - 2017**  
**(Cifras en cajas)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
2008	1,356	1,114	2,370
2009	1,384	1,024	2,408
2010	1,412	1,035	2,447
2011	1,441	1,045	2,486
2012	1,470	1,056	2,526
2013	1,498	1,066	2,564
2014	1,526	1,077	2,603
2015	1,554	1,087	2,642
2016	1,583	1,098	2,680
2017	1,611	1,108	2,719

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Al aplicar la fórmula de mínimos cuadrados para los años 2013 al 2017, se observa un incremento en la oferta de 1% aproximadamente cada año, debido a la necesidad de abastecimiento que se tiene de este fruto, las importaciones

crecen a un ritmo constante, por lo que se presenta oportunidad de participar en el mercado para satisfacer la demanda.

#### 9.1.4.3 Demanda

Es la cantidad de producto que los consumidores están dispuestos a adquirir a un precio determinado para satisfacer sus necesidades en un período de tiempo establecido.

- Demanda potencial histórica y proyectada

Permite conocer el comportamiento de consumo del producto en los últimos cinco años y obtener proyecciones del próximo período. Para conocer la tendencia en el período de estudio, se delimitó la población objetivo en 85% que incluyen hábitos de consumo, edad, gustos y preferencias. El estimado de consumo per cápita ideal es de 11.6 kg equivalentes a 0.5115 cajas de 50 libras, información proporcionada por Andrea Patricia Ruiz Sánchez, Licenciada en Nutrición. (Ver anexo 6)

A continuación se presentan la información de la demanda potencial histórica y proyectada de tomate.

**Cuadro 64**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Santa Bárbara y San Gaspar Ixchil,**  
**Departamento de Huehuetenango**  
**Demanda potencial histórica y proyectada de tomate**  
**Período: 2008 - 2017**

<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>Población delimitada 85%</b>	<b>Consumo per cápita en caja</b>	<b>Demanda potencial</b>
2008	31,073	26,412	0.5115	13,510
2009	31,517	26,789	0.5115	13,703
2010	31,949	27,157	0.5115	13,891
2011	32,377	27,520	0.5115	14,077
2012	32,801	27,881	0.5115	14,261
2013	33,214	28,232	0.5115	14,441
2014	33,606	28,565	0.5115	14,611
2015	33,969	28,873	0.5115	14,769
2016	34,308	29,161	0.5115	14,916
2017	34,630	29,435	0.5115	15,056

Fuente: elaboración propia, con base en Proyecciones de población 2008-2020, XI Censo Nacional de Población y VI de habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y constancia emitida por nutricionista sobre consumo por cápita recomendado.

La tendencia de la demanda potencial es ascendente, debido al crecimiento normal de la población, esta situación indica que habrá mayor demanda del producto en los próximos años, lo cual es beneficioso para realizar el proyecto de inversión.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

Se define como la cantidad de producto que demanda la población dentro de un período determinado de tiempo, se obtiene de la sumatoria de producción, más importaciones, menos exportaciones, en el siguiente cuadro se presenta el consumo histórico y proyectado a partir del año 2008 al 2017.

**Cuadro 65**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Santa Bárbara y San Gaspar Ixchil,**  
**Departamento de Huehuetenango**  
**Consumo aparente histórico y proyectado de tomate**  
**Periodo: 2008 - 2017**  
**(Cifras en cajas)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2008	1,356	1,114	128	2,242
2009	1,384	1,024	132	2,276
2010	1,412	1,035	136	2,311
2011	1,441	1,045	140	2,346
2012	1,470	1,056	144	2,382
2013	1,498	1,066	148	2,416
2014	1,526	1,077	152	2,451
2015	1,554	1,087	156	2,486
2016	1,583	1,098	160	2,520
2017	1,611	1,108	164	2,555

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos del cuadro 63 de la oferta histórica y proyectada.

El consumo aparente para los años proyectados tiende al alza, debido al incremento en la producción e importaciones, por lo que existe mercado por cubrir y oportunidad de aumentar la producción para satisfacer las necesidades del consumidor.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Es aquella parte de la demanda que no se logra satisfacer sus necesidades, aun cuando exista capacidad de compra, se determina al restar demanda potencial y consumo aparente, información que a continuación se presenta.

**Cuadro 66**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Santa Bárbara y San Gaspar Ixchil,**  
**Departamento de Huehuetenango**  
**Demanda insatisfecha histórica y proyectada de tomate**  
**Período: 2008 - 2017**  
**(Cifras en cajas)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2008	13,510	2,242	11,268
2009	13,703	2,276	11,427
2010	13,891	2,311	11,580
2011	14,077	2,346	11,731
2012	14,261	2,382	11,879
2013	14,441	2,416	11,024
2014	14,611	2,451	12,161
2015	14,769	2,486	12,283
2016	14,916	2,520	12,396
2017	15,056	2,555	12,501

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos de los cuadros 64 y 65.

La demanda insatisfecha proyectada se incrementa en cada uno de los años estimados, esto indica que las necesidades de compra no son cubiertas por los productores actuales, por lo tanto la existencia de un mercado insatisfecho establece la posibilidad de éxito para el proyecto de inversión.

#### 9.1.4.4 Precio

En el mercado nacional el precio de tomate es estable durante la mayor parte del año, los meses de mayor oferta comprende de enero a abril y de agosto a septiembre, con un precio promedio de Q.106.19 la caja de 50 libras y para el consumidor final Q.3.00 la libra, los precios tienden a incrementarse en los meses de julio, noviembre y diciembre con promedio de Q.123.39 por caja.

El precio que se propone para la venta de tomate por caja de 50 libras es de Q.100.00 promedio, con base a factores de oferta, demanda y costos de producción.

#### 9.1.4.5 Comercialización

Es la manera en que las actividades de manipulación y transferencia de la producción, es llevada a los consumidores en el momento y lugar requerido.

- Proceso de comercialización

Se integra por la concentración, equilibrio y dispersión los cuales se describen a continuación.

**Tabla 26**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de tomate**  
**Proceso de comercialización**  
**Año: 2013**

<b>Etapas</b>	<b>Descripción</b>
Concentración	Estará a cargo de los integrantes del comité, quienes luego del corte, seleccionan y clasifican el producto según su calidad, para luego ser colocado en cajas de madera con capacidad de 50 libras que permita fácil manipulación y transporte, por ser un producto perecedero será almacenado de forma temporal en la bodega.
Equilibrio	Durante todo el año existe demanda constante, esto permite planificar la producción para abastecer a los consumidores en la época de menos oferta, se obtendrán dos cosechas al año.
Dispersión	El comité será el encargado de vender la producción al mayorista de San Rafael Pétzal, Santa Bárbara y San Gaspar Ixchil, recogerá directamente de la bodega del productor para trasladarla por medio de flete a las cercanías del minorista quien venderá el producto al consumidor final.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El proceso de comercialización se considera la etapa más importante de transferencia ordenada del producto, desde el momento que se concentra la producción, para luego ser colocada en cajas de madera, que serán trasladadas por medio de fletes y puesto a disposición del consumidor final.

- Propuesta de comercialización

Serie de procesos coordinados y lógicos que se realizan para lograr los objetivos planteados, comercializar de manera óptima y brindar mejores beneficios a los clientes.

- Propuesta institucional

Comprende los entes que participan en el proceso de comercialización del producto los cuales se describen en la tabla siguiente.

**Tabla 27**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de tomate**  
**Propuesta institucional**  
**Año: 2013**

<b>Etapas</b>	<b>Descripción</b>
Productor	Conformado por los integrantes del comité, es el primer eslabón en el proceso de comercialización.
Mayorista	Se encarga de trasladar la producción de tomate a los minoristas que se encuentran en los municipios con los que se pretende comercializar la producción, en síntesis es el enlace entre el productor y el minorista.
Minorista	Es el encargado de vender en pequeñas cantidades, la producción de tomate a los consumidores, se encuentran localizados en las distintas plazas de los municipios que el comité pretende abastecer.
Consumidor final	Integrado por las personas que adquieren el producto para su consumo a cambio de un precio, compran en las distintas plazas de los municipios que se comercializará.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Las funciones de cada ente en la comercialización del producto, permite el traslado de manera ordenada y segura a cada uno de ellos, quienes entregan derechos sobre el bien, mientras entregan al siguiente canal de distribución.

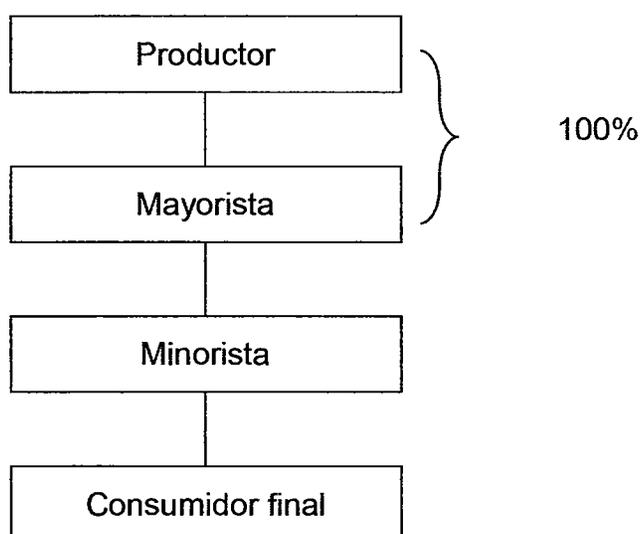
- Operaciones de comercialización

Las operaciones de comercialización para el proyecto se muestran a continuación.

- Canales de comercialización

Son los intermediarios que participarán en el proceso de comercialización de la producción de tomate.

**Gráfica 11**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de tomate**  
**Canal de comercialización**  
**Año: 2013**




---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre

En la gráfica anterior se muestra el canal de comercialización propuesto, la producción se vende en su totalidad al mayorista y este se encargará de venderla al minorista, tiene como función principal hacer llegar el producto al consumidor final.

- Márgenes de comercialización

Es definido como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido, en los cuales incurren en gastos de comercialización, transporte, embalaje y almacenaje. El cuadro siguiente muestra los márgenes de comercialización.

**Cuadro 67**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de tomate**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2013**

Participante	Precio venta Q	MBC Q	Costos y gastos Q	MNC Q	Rendimiento (%)	Participación (%)
<b>Productor</b>	100.00					69
<b>Mayorista</b>	125.00	25.00	4.00	21.00	21	17
Almacenaje			1.00			
Transporte			1.50			
Merma			1.50			
<b>Minorista</b>	145.00	20.00	4.00	16.00	13	14
Transporte			1.00			
Carga y descarga			1.50			
Embalaje			0.50			
Piso plaza			1.00			
<b>Consumidor final</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Totales</b>		45.00	8.00	37.00		100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El margen de inversión que recupera el mayorista en la comercialización de una caja de tomate por quetzal invertido es de Q.0.21 después de cubrir sus costos y gastos, el minorista obtiene por cada quetzal invertido Q.0.13. El comité tendrá una participación en el mercado de 69%, el mayorista 17% y minorista 14%.

#### 9.1.5 Estudio técnico

En este apartado se presenta información referente a la localización, tamaño, volumen, valor, superficie de la producción, proceso productivo, requerimientos técnicos e instalaciones.

#### 9.1.5.1 Localización

Se refiere al lugar en donde se llevará a cabo el proyecto, donde se indica macrolocalización y microlocalización.

- **Macrolocalización**

El proyecto tendrá su localización en el municipio de San Rafael Pétzal, ubicado en el departamento de Huehuetenango, a una altitud de 1,800 metros sobre el nivel del mar. Se encuentra a una distancia de 288 km de la ciudad capital por la ruta CA-1 carretera interamericana y a una distancia de 31 km de la cabecera departamental de Huehuetenango.

- **Microlocalización**

El lugar propuesto para la realización del proyecto de inversión, es el caserío Buena Vista. Se encuentra ubicado a 3 km de la cabecera municipal, cuenta con un área adecuada para desarrollar el proyecto con factores favorables como: disponibilidad de agua, clima, mano de obra, calidad de la tierra y cercanía entre los terrenos de los productores.

#### 9.1.5.2 Tamaño

Para la realización del proyecto se estableció arrendar una extensión de terreno de una manzana, tendrá un rendimiento anual de 4,210 cajas de 50 libras menos una merma de 3%, se espera que al final del proyecto la producción total neta sea de 20,420 cajas.

A continuación se presenta el cuadro de volumen y valor de la producción durante los cinco años de vida del proyecto.

**Cuadro 68**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de tomate**  
**Superficie, volumen y valor de la producción**  
**Año: 2013**

Año	Superficie cultivada (Manzanas)	Cosechas al año	Producción anual en cajas	Merma 3%	Producción neta en cajas	Precio de venta Q.	Total Q.
1	1	2	4,210	126	4,084	100.00	408,400
2	1	2	4,210	126	4,084	100.00	408,400
3	1	2	4,210	126	4,084	100.00	408,400
4	1	2	4,210	126	4,084	100.00	408,400
5	1	2	4,210	126	4,084	100.00	408,400
<b>Total</b>			<b>21,050</b>		<b>20,420</b>		<b>2,042,000</b>

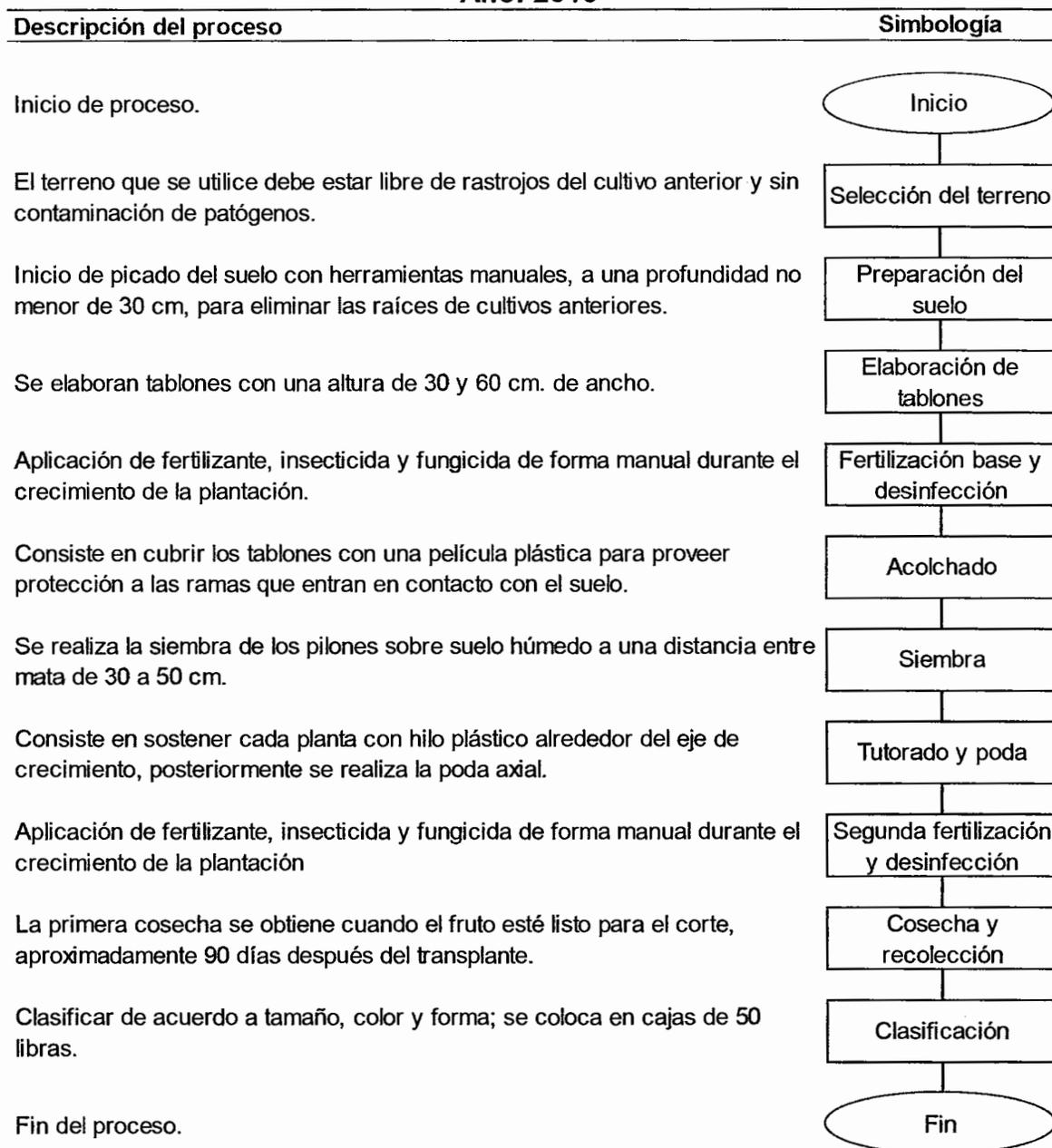
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Del proyecto se obtendrán dos cosechas al año con un total de 4,210 cajas por año y se estima una merma de 3% lo que da como resultado 4,084 cajas netas, según el precio de venta se espera un total de Q.2,042,000.00 al final de los cinco años que dura el proyecto.

#### 9.1.5.3 Proceso productivo

Son las actividades que realizan los productores para obtener el producto listo para la venta, la selección cuidadosa de cada uno de los pasos y la secuencia de ellos ayudará a lograr los principales objetivos de producción. A continuación se detalla el proceso que debe aplicarse a cada cosecha durante el desarrollo del cultivo.

**Gráfica 12**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de tomate**  
**Flujograma del proceso productivo**  
**Año: 2013**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

#### 9.1.5.4 Requerimientos técnicos

Entre éstos se incluyen recursos humanos, físicos y financieros que se utilizarán durante la vida útil del proyecto, los cuales se describen a continuación.

- Humanos

Es el más importante en toda organización y en este caso es factor principal para llevar a cabo el proyecto de inversión, el comité estará constituido por 19 integrantes quienes serán los encargados de iniciar el proyecto, elegir personal administrativo y operativo necesario para llevar a cabo el proceso productivo.

- Físicos

Son todos aquellos bienes necesarios que servirán para la ejecución del proyecto, dentro de los cuales se menciona el terreno, herramientas, equipo agrícola, insumos, mobiliario y equipo, útiles de oficina, gastos de constitución, entre otros.

- Financieros

Están constituidos por el total de recursos monetarios que los integrantes aportan para llevar a cabo el proyecto y financiamiento externo proveniente de una institución bancaria.

A continuación se presenta la tabla de requerimientos técnicos necesarios para el desarrollo del proyecto.

**Tabla 28**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año: 2013**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Instalaciones</b>		
Terreno	Manzana	1
Macrotunel	Unidad	7
Bodega	Unidad	1
<b>Equipo agrícola</b>		
Bomba para fumigar de 16 Lts.	Unidad	4
Mascarilla para fumigar	Unidad	100
Caja de madera	Unidad	2,105
<b>Equipo de riego</b>		
Manguera de goteo integrado 2,000 mts.	Unidad	2
Deposito plástico 1,700 Lts.	Unidad	1
Tubo PVC 2"	Unidad	18
Conectores	Unidad	51
Uniones 1/2"	Unidad	7
Filtros	Unidad	1
Llave de paso	Unidad	1
<b>Herramientas agrícolas</b>		
Machete	Unidad	5
Piocha	Unidad	5
Azadón	Unidad	5
Rastrillo	Unidad	5
Limas	Unidad	5
Pala	Unidad	4
Carretilla de mano	Unidad	5
Tijera podadora	Unidad	5
<b>Mobiliario y equipo</b>		
Escritorio	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	1
Silla plástica	Unidad	5
Archivo de metal	Unidad	1
Calculadora	Unidad	1
<b>Equipo de computación</b>		
Impresora	Unidad	1
Equipo de computo	Unidad	1
<b>Papelería y útiles</b>		
Resma de papel	Unidad	1

Continúa página siguiente

Continúa Tabla 28

<b>Insumos</b>		
Pilón	Unidad	11,703
Herbicidas	Litro	3.6
<b>Fertilizante</b>		
Gallinaza	Quintal	42
10-50-00	Quintal	3.3
Propamocarb 72 SL	Litro	4.2
<b>Insecticidas</b>		
Carbendazim 60 EC	Litro	4.2
Diazmon 60 EC	Litro	4.2
<b>Fungicidas</b>		
Carbofuran 48 SC	Litro	4.2
Prevalor 84 SL	Litro	8.4
Confidor 70 WG	Litro	4.2
<b>Mano de obra</b>		
Preparación de la tierra	Jornal	12
Elaboración de tablones	Jornal	8
Primera fertilización y desinfección	Jornal	4
Acolchado	Jornal	10
Siembra	Jornal	22
Tutorado	Jornal	24
Poda	Jornal	24
Segunda fertilización y desinfección	Jornal	9
Cosecha y recolección	Jornal	15
Clasificación	Jornal	85

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En la tabla anterior se muestran los requerimientos técnicos necesarios para llevar a cabo el proyecto de producción de tomate en el caserío Buena Vista, los recursos se muestran en cantidad y unidad de medida de los diferentes rubros.

#### 9.1.6 Estudio administrativo legal

Es el análisis de la estructura administrativa, funciones y aspecto legal que la organización necesita para el desarrollo de las actividades productivas en el Municipio.

La estructura se refiere a la forma en que se dividen, agrupan y coordinan las actividades de la organización para que permita el alcance de los objetivos y metas propuestas.

#### 9.1.6.1 Justificación

En Guatemala la producción de hortalizas es una de las actividades más importantes en la economía, derivado del estudio y análisis realizado en el Municipio, se logró determinar que los pobladores necesitan fomentar la diversificación de productos agrícolas, por lo que es necesario formar un comité de productores que organice las actividades de producción y comercialización de tomate, entre las ventajas que posee la organización propuesta está la simplicidad de su estructura y funcionamiento, se adapta a las condiciones de vida de los habitantes, proveerá de fuentes de ingresos y aprovechar eficazmente los recursos disponibles.

#### 9.1.6.2 Objetivos

A continuación se presentan los objetivos a alcanzar tanto general como específicos del proyecto.

- General

Establecer un comité con la participación de los pobladores de la comunidad, para realizar de manera organizada la comercialización de tomate y lograr una administración eficiente de los recursos humanos, económicos y físicos.

- Específicos

Los objetivos específicos del proyecto de inversión son los siguientes:

- Establecer el tipo de organización adecuada para la producción de tomate.
- Definir el marco jurídico que de soporte a la organización.

- Establecer las bases legales de uso interno que regule las actividades de los miembros del comité.
- Desarrollar la estructura organizacional adecuada para el buen funcionamiento del comité.

- Misión

“Satisfacer las necesidades y expectativas de los consumidores, ofreciendo un producto saludable y de alta calidad, a través del trabajo en equipo y con el sentido del bienestar económico de los pobladores de la comunidad”.

- Visión

“Ser el comité de agricultores con mayor producción en el cultivo de hortalizas en Huehuetenango, que vele por el bien de la comunidad y satisfaga las necesidades de los consumidores con productos de la más alta calidad y mejor alternativa en la oferta de productos hortícolas”.

#### 9.1.6.3 Tipo y denominación

La organización propuesta es un comité denominado Comité de Agricultores de tomate Rovin, la organización de los agricultores permite tener ventajas económicas como: obtención de financiamiento, reducción de costo de producción, facilitar la comercialización del producto y obtener asesoría técnica en el cultivo.

#### 9.1.6.4 Marco jurídico

Lo conforma el conjunto de leyes o normas internas y externas que tienen relación con el Comité de Agricultores de tomate Rovin, a continuación se presentan el listado de normas que se utilizarán.

- Normas internas

Son el conjunto de normas necesarias para regular las actividades, las cuales deberán registrarse en un documento aprobado por la Asamblea General.

- Acta de constitución, donde se consignan quienes conforman el comité.
- Reglamento interno en el cual se plasmarán las reglas básicas que normarán el funcionamiento administrativo del comité.
- Manuales de administrativos, en los que se incluyen manuales de organización, normas y procedimientos con los cuales se pretende lograr los objetivos planteados por el comité.

- Normas externas

Conjunto de normas jurídicas que regulan el funcionamiento de una organización.

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente 1985 y sus reformas que contemplan los artículos siguientes: Artículo 34 Derecho de Asociación, Artículo 39 Propiedad privada. Artículo 43, Libertad de industria, comercio y trabajo. Artículo 101, Derecho al trabajo.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 2-70. Código de Comercio. Artículo 3, Comerciantes sociales. Artículo 368, Contabilidad y registros indispensables y Artículo 372, Autorización de libros o registros.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 12-2002. Código Municipal. Artículo 18, Organización de vecinos. Artículo 19, Autorización para la organización de vecinos. Artículo 175, Asociaciones civiles y comités.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 1441. Código de trabajo. Artículos 18, contrato individual de trabajo. Artículo 103, salario mínimo. Artículo 138 y 139, trabajo agrícola.

- Organismo Ejecutivo. Acuerdo Gubernativo 359-2012. Artículo 1, Salario mínimo para las actividades agrícolas.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 99-98, Ley de impuesto a la Empresa Mercantiles Agropecuaria.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 11-2002. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Artículo 12, Funciones de los Consejos Municipales de Desarrollo. Artículo 14, Funciones de los Consejos Comunitarios de Desarrollo. Artículo 15, Consejos Comunitarios de Desarrollo de Segundo Nivel.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 10-2012. Ley de actualización tributaria.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 27-92. Ley del Impuesto al Valor Agregado.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 6-91. Código Tributario.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 295. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 36-98. Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Artículo 8.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 90-97. Código de Salud.
- Acuerdo Gubernativo 2082, Reglamento de Autorización de Comités, Creación de Comités de Guatemala.

#### 9.1.6.5 Estructura de la organización

Es la representación técnica de los diferentes niveles jerárquicos puestos y actividades que las personas realizan dentro de una organización, con el fin de lograr los objetivos propuestos.

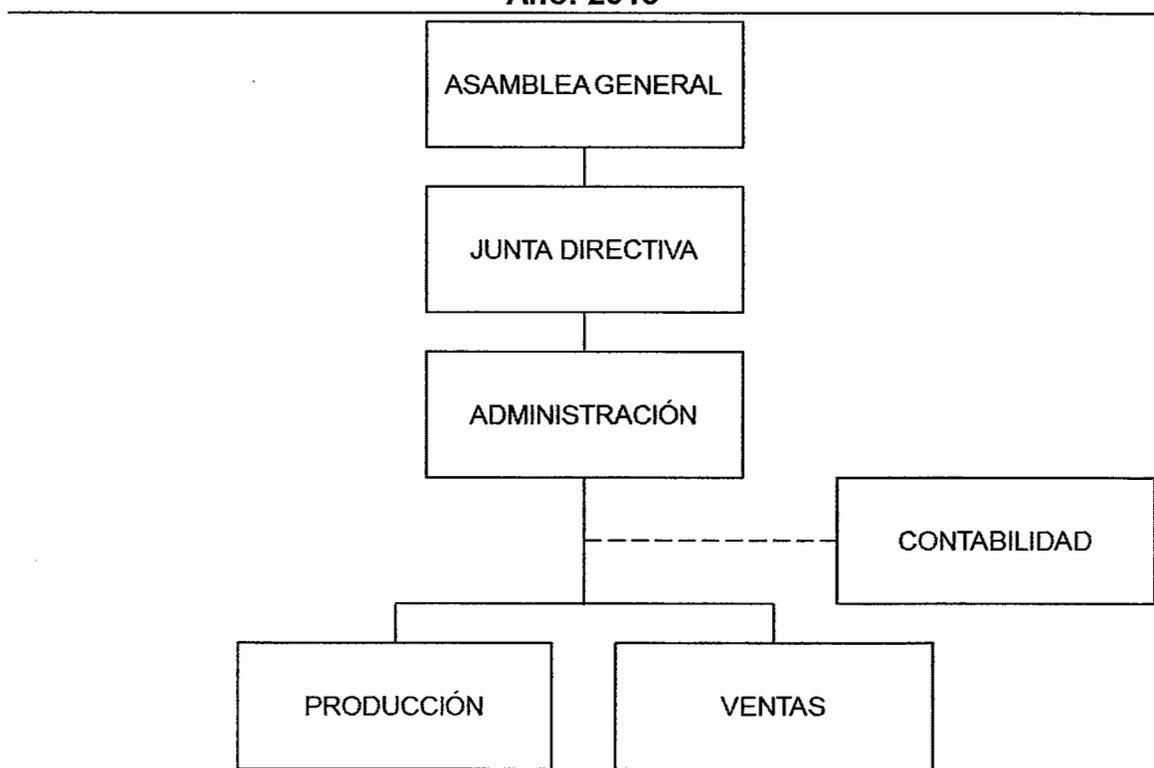
- Sistema de la organización

Presenta un sistema de organización funcional, en donde la autoridad se trasmite por una sola línea a cada departamento, se obedece y reporta a un solo encargado.

- Diseño de la organización

Se propone una estructura de tipo formal, con línea de mando militar, las actividades están divididas en funciones donde la comunicación se realice a nivel departamental y evitar duplicidad de funciones y mando, a continuación se presenta el diseño de la propuesta.

**Gráfica 13**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de tomate**  
**Estructura organizacional propuesta**  
**Comité de productores de tomate "Rovin"**  
**Año: 2013**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

La estructura organizacional está conformada por el nivel estratégico, encargado de tomar decisiones a partir de los planes elaborados por la administración. En el nivel táctico se encuentra la administración, tiene como función planificar y ejecutar estrategias que permitan alcanzar los objetivos del comité. Los departamentos de producción y ventas conformaran el nivel operativo, además se contratará los servicios de un perito contador para realizar las actividades contables.

- Funciones básica de las unidades administrativas

A continuación se hace mención de las funciones de las unidades administrativas del Comité de productores de tomate Rovin.

- Asamblea General

Es la máxima jerarquía, se encarga de elegir a la Junta Directiva, analizar y aprobar presupuestos, crear normas y políticas, además de velar por el cumplimiento de programas, objetivos y metas establecidas.

- Junta Directiva

Representa a la Asamblea General, se encarga de realizar la programación general de las actividades del comité, controla el gasto de funcionamiento, quienes cumplen con informar sobre los resultados obtenidos en el desarrollo de las actividades.

- Administración

Tiene como función principal planificar y organizar las actividades dentro de la organización, así como dirigir y controlar a las distintas jefaturas que tiene a su cargo, el administrador es nombrado por la Junta Directiva.

- Producción

Se encarga de llevar el proceso productivo, clasificación y selección de lotes homogéneos ideales para la venta, verificación de estándares de calidad, aplicación de los diversos insumos que requiera la producción y controlar el nivel de inventario en bodega.

- Ventas

Tiene como función explorar nuevos mercados, crear estrategias de ventas, coordinar canales de comercialización, presentar reporte de ventas, determinación de precios y establecer buena relación con los clientes.

- Contabilidad

Encargado de controlar los registros, movimientos contables y fiscales, elaborar estados financieros, desarrollo de sistemas contables necesarios para la organización, preparación de proyecciones, cuadros y análisis sobre aspectos contables.

### 9.1.7 Estudio financiero

Es el proceso en el desarrollo de un plan de negocio donde el emprendedor determina la inversión inicial de un proyecto con el objetivo de analizar la viabilidad financiera y conocer la rentabilidad del mismo, es decir que el dinero invertido creará un rendimiento esperado.

Para la ejecución del proyecto de producción de tomate se analizará la inversión total que comprende la adquisición de activos fijos y erogaciones en efectivo, para identificar fuentes de financiamiento se elaboran presupuestos de ingresos y gastos que permiten satisfacer los objetivos del proyecto y finalmente se evaluarán los resultados desde el punto de vista financiero; el cual unirá elementos esenciales para la toma de decisiones.

## 9.1.7.1 Inversión fija

Comprende la adquisición de activos fijos tanto tangibles como intangibles, necesarios para iniciar las operaciones. A continuación se presenta el cuadro detallado de los rubros para la puesta en marcha del proyecto.

**Cuadro 69**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de tomate**  
**Inversión fija**  
**Año: 2013**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Parcial Q.	Total Q.
<b>Tangible</b>					<b>114,930</b>
<b>Instalaciones</b>					<b>95,500</b>
Macrotunel	Unidad	7	12,500	87,500	
Bodega	Unidad	1	8,000	8,000	
<b>Equipo agrícola</b>					<b>2,000</b>
Bomba para fumigar de 16 lts.	Unidad	4	450	1,800	
Mascarilla para fumigar	Unidad	100	2	200	
<b>Equipo de riego</b>					<b>11,034</b>
Manguera de goteo 2,000 mts.	Unidad	2	1,400	2,800	
Depósito plástico 1,700 lts.	Unidad	1	6,310	6,310	
Tuvo PVC 2"	Unidad	18	34.27	617	
Conector	Unidad	51	7	357	
Unión ½"	Unidad	7	10	70	
Filtro	Unidad	1	850	850	
Llave de paso	Unidad	1	30	30	
<b>Herramientas</b>					<b>2,661</b>
Machete	Unidad	5	27.8	139	
Piocha	Unidad	5	90.6	453	
Azadón	Unidad	5	80.7	404	
Rastrillo	Unidad	5	45	225	
Lima	Unidad	5	11.2	56	
Pala	Unidad	4	42.8	171	
Carretilla de mano	Unidad	5	215.6	1,078	
Tijera podadora	Unidad	5	27	135	
<b>Mobiliario y equipo</b>					<b>1,977</b>
Escritorio	Unidad	1	800	800	
Silla secretarial	Unidad	1	375	375	
Silla plástica	Unidad	5	42.3	212	
Calculadora	Unidad	1	40	40	
Archivo de metal	Unidad	1	550	550	

Continúa página siguiente

Continúa Tabla 69

<b>Equipo de computación</b>					<b>1,758</b>
Equipo de computación	Unidad	1	1,399	1,399	
Impresora	Unidad	1	359	359	
<b>Intangible</b>					<b>5,000</b>
<b>Gastos de Organización</b>					<b>5,000</b>
Escritura de constitución				5,000	
<b>Total inversión fija</b>					<b>119,930</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El cuadro anterior muestra la participación de cada rubro que integra los gastos fijos, 96% representan gastos tangibles conformados por instalaciones, equipo agrícola, equipo de riego, herramientas, mobiliario y equipo y equipo de cómputo; 4% restante gastos intangibles, integrados por gastos de organización.

#### 9.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Está representado por el capital adicional distinto de la inversión fija, necesario para comprar insumos, pagar mano de obra y otros costos y gastos que se originen, para llevar a cabo la ejecución del proyecto de inversión de producción de tomate.

**Cuadro 70**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de tomate**  
**Inversión en capital de trabajo**  
**Año: 2013**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario	Parcial Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>					<b>13,749</b>
Pilón	Unidad	11,703	0.5	5,852	
Herbicidas	Litro	3.6	80	288	
<b>Fertilizante</b>					<b>2,540</b>
Gallinaza	Quintal	42	50	2,100	
10-50-00	Quintal	3.3	25	83	
Propamocarb 72 SL	Litro	4.2	85	357	
<b>Insecticidas</b>					<b>2,394</b>
Carbendazim 60 EC	Litro	4.2	290	1,218	

Continúa página siguiente

## Continúa Cuadro 70

Diazmon 60 EC	Litro	4.2	280	1,176	
<b>Fungicidas</b>					<b>2,675</b>
Carbofuran 48 SC	Litro	4.2	87	365	
Prevalor 84 SL	Litro	8.4	185	1,554	
Confidor 70 WG	Litro	4.2	180	756	
<b>Mano de obra</b>					<b>19,815</b>
Preparación de la tierra	Jornal	12	71.40	857	
Elaboración de tablonos	Jornal	8	71.40	571	
1ª. fertilización y desinfección	Jornal	4	71.40	286	
Acolchado	Jornal	10	71.40	714	
Siembra	Jornal	22	71.40	1,571	
Tutorado	Jornal	24	71.40	1,714	
Poda	Jornal	24	71.40	1,714	
2ª. fertilización y desinfección	Jornal	9	71.40	643	
Cosecha y recolección	Jornal	15	71.40	1,071	
Clasificación	Jornal	85	71.40	6,069	
Bonificación incentivo		213	8.33	1,774	
Séptimo día				2,831	
<b>Costos indirectos variables</b>					<b>16,037</b>
Cuota patronal		18,041	0.1167	2,105	
Prestaciones laborales		18,041	0.3055	5,512	
Caja de madera	Unidad	2,105	4.00	8,420	
<b>Costos fijos de venta</b>					<b>2,300</b>
Honorarios encargado de ventas	Mensual	1	2,300	2,300	
<b>Costos fijos de producción</b>					<b>17,200</b>
Arrendamiento terreno	Manzana	1	1,600	1,600	
Honorarios producción	Mensual	6	2,600	15,600	
<b>Gastos de administración</b>					<b>20,375</b>
Honorarios administrador	Mensual	6	3,000	18,000	
Honorarios contador	Mensual	6	350	2,000	
Energía eléctrica	Mensual	6	40	240	
Papelería y útiles			35	35	
<b>Total capital de trabajo</b>					<b>89,476</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El cuadro anterior detalla los recursos necesarios para la puesta en marcha del proyecto de producción de tomate, se integran de la siguiente manera: insumos 15%, mano de obra 22%, costos indirectos variables 18%, las cajas de madera solamente se van a regalar a fin de año debido que el tomate sube de precio en esa temporada y se tomará como oferta, costos fijos de venta 3%, al encargado

de ventas solo devengará honorarios por el mes de comercialización por cosecha, costos fijos de producción 19% donde se incluye el arrendamiento del terreno, el cual solamente se utilizará una manzana y se realizará el pago del mismo por cada cosecha y gastos de administración 23%.

### 9.1.7.3 Inversión total

Es la cantidad total inicial para emprender un proyecto, se integra por la sumatoria de inversión fija y capital de trabajo. A continuación se describe a detalle la inversión total inicial en el siguiente cuadro.

**Cuadro 71**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de tomate**  
**Inversión total**  
**Año: 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Parcial	Total
<b>Inversión fija</b>		<b>119,930</b>
Instalaciones	95,500	
Equipo agrícola	2,000	
Equipo de riego	11,034	
Herramientas	2,661	
Mobiliario y equipo	1,977	
Equipo de computación	1,758	
Gastos de organización	5,000	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>89,476</b>
Insumos	13,749	
Mano de obra	19,815	
Costos indirectos variables	16,037	
Costos fijos de venta	2,300	
Costos fijos de producción	17,200	
Gastos de administración	20,375	
<b>Inversión total</b>		<b>209,406</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El total de inversión es de Q.209,406.00, 57% representa inversión fija conformada por herramientas, equipo de cómputo, riego e instalaciones, esenciales para la producción y 43% restante se denomina inversión en capital

de trabajo, 2 integrada por insumos, mano de obra directa, costos indirectos variables, costos fijos de producción, gastos de administración.

#### 9.1.7.4 Financiamiento

Son los recursos necesarios para la ejecución del proyecto, además permite conocer la forma de financiar a través de fuentes internas o externas que asisten para la ejecución del mismo.

**Cuadro 72**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de tomate**  
**Plan de financiamiento**  
**Año: 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Financiamiento		Inversión Total
	Interno	Externo	
<b>Inversión fija</b>			<b>119,930</b>
Instalaciones		95,500	95,500
Equipo agrícola	2,000		2,000
Equipo de riego	11,034		11,034
Herramientas	2,661		2,661
Mobiliario y equipo	1,977		1,977
Equipo de computación	1,758		1,758
Gastos de organización	5,000		5,000
<b>Inversión en capital de trabajo</b>			<b>86,476</b>
Insumos	13,749		13,749
Mano de obra	19,815		19,815
Costos indirectos variables	3,631	12,356	16,037
Costos fijos de venta	2,300		2,300
Costos fijos de producción	7,400	9,800	17,200
Gastos de administración	18,775		20,375
<b>Total</b>	<b>90,250</b>	<b>117,656</b>	<b>209,406</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

- Fuentes internas

Representan 49% de los recursos necesarios para ejecutar el proyecto, deberá ser cancelada por los 19 integrantes del comité en el primer año, con un aporte de Q.4,750.00, cada uno y una inversión total en los recursos propios de Q.90,250.00.

- Fuentes externas

Los recursos externos para financiar el resto del proyecto se obtendrán a través de un préstamo bancario de Q.117,656.00, que representa 57% del total de la inversión. Para llevar a cabo esta actividad es necesario que el comité realice un préstamo a corto plazo con garantía prendaria, como única garantía la cosecha de tomate. La entidad bancaria que muestra las condiciones más favorables para los productores es el Banco de Desarrollo Rural, S.A. "BANRURAL". Los requisitos principales que requiere dicha institución son: presentar proyecto a desarrollar y si está en proceso estados financieros, la tasa de interés anuales del 12% a 18%, según el tipo de garantía, el plazo para amortizar depende del tamaño y tipo de empresa, varía de 1 a 6 años. El monto que se otorgue depende de la capacidad de pago y la autorización se estima en dos días.

Para este proyecto la entidad financiera ofrece una tasa de interés del 14%, amortizable a un año plazo. A continuación se muestra el cuadro de la amortización del préstamo a obtener.

**Cuadro 73**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de tomate**  
**Amortización del préstamo**  
**Año: 2013**

<b>Año</b>	<b>Amortización capital Q.</b>	<b>Interés 14%</b>	<b>Total Q.</b>	<b>Saldo capital Q.</b>
0				117,656
1	117,656	16,472	134,128	-
<b>Total</b>	<b>117,656</b>	<b>16,472</b>	<b>134,128</b>	<b>-</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

La obtención del préstamo bancario representa 57% de la inversión total, que cubrirá el rubro de instalaciones, 77% de los costos indirectos variables, 57% de costos fijos de producción. Debido a la liquidez del saldo de caja que posee, el préstamo será amortizado en una cuota con los ingresos obtenidos durante el primer período del proyecto.

### 9.1.7.5 Estados financieros

Son los documentos de mayor importancia que recopilan datos sobre la salud económica de la empresa, el objetivo de estos es proveer información sobre el patrimonio del emisor a una fecha determinada, su evolución económica y financiera en el período que abarcan para informar a los propietarios el resultado neto que se pretende obtener al final del proyecto, esto para facilitar la toma de decisiones.

- Costo directo de producción proyectado

Se encuentra integrado por los diferentes elementos que intervienen en el proceso productivo, comprende: insumos, mano de obra directa, costos y gastos indirectos variables.

A continuación se muestra el costo de producción proyectado a cinco años de duración para el proyecto de tomate.

**Cuadro 74**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: producción de tomate**  
**Costo directo de producción proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Insumos</b>	<b>27,498</b>	<b>27,498</b>	<b>27,498</b>	<b>27,498</b>	<b>27,498</b>
Pilón (23,408 x Q.0.50)	11,704	11,704	11,704	11,704	11,704
Herbidas	576	576	576	576	576
<b>Fertilizante</b>	<b>5,080</b>	<b>5,080</b>	<b>5,080</b>	<b>5,080</b>	<b>5,080</b>
Gallinaza	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
10-50-00	166	166	166	166	166
Propamocarb 72 SL	714	714	714	714	714
<b>Insecticidas</b>	<b>4,788</b>	<b>4,788</b>	<b>4,788</b>	<b>4,788</b>	<b>4,788</b>
Carbendazim 60 EC	2,436	2,436	2,436	2,436	2,436
Diazmon 60 EC	2,352	2,352	2,352	2,352	2,352
<b>Fungicidas</b>	<b>5,350</b>	<b>5,350</b>	<b>5,350</b>	<b>5,350</b>	<b>5,350</b>
Carbofuran 48 SC	730	730	730	730	730

Continúa página siguiente

## Continúa Cuadro 74

Prevalor 84 SL	3,108	3,108	3,108	3,108	3,108
Confidor 70 WG	1,512	1,512	1,512	1,512	1,512
<b>Mano de obra</b>	<b>39,630</b>	<b>39,630</b>	<b>39,630</b>	<b>39,630</b>	<b>39,630</b>
Preparación de la tierra	1,174	1,174	1,174	1,174	1,174
Elaboración de tablonos	1,142	1,142	1,142	1,142	1,142
Primera fertilización y desinfección	572	572	572	572	572
Acolchado	1,428	1,428	1,428	1,428	1,428
Siembra	3,142	3,142	3,142	3,142	3,142
Tutorado	3,428	3,428	3,428	3,428	3,428
Poda	3,428	3,428	3,428	3,428	3,428
Segunda fertilización y desinfección	1,286	1,286	1,286	1,286	1,286
Cosecha y recolección	2,142	2,142	2,142	2,142	2,142
Clasificación	12,138	12,138	12,138	12,138	12,138
Bonificación incentivo	3,548	3,548	3,548	3,548	3,548
Séptimo día	5,662	5,662	5,662	5,662	5,662
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>23,654</b>	<b>23,654</b>	<b>23,654</b>	<b>23,654</b>	<b>23,654</b>
Cuota patronal 11.67%	4,210	4,210	4,210	4,210	4,210
Prestaciones laborales 30.55%	11,024	11,024	11,024	11,024	11,024
Caja de madera	8,420	8,420	8,420	8,420	8,420
<b>Costo directo de producción</b>	<b>90,782</b>	<b>90,782</b>	<b>90,782</b>	<b>90,782</b>	<b>90,782</b>
Producción en cajas	4,084	4,084	4,084	4,084	4,084
Costo por caja	22	22	22	22	22

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El cuadro anterior muestra la distribución de recursos, 30% insumos, mano de obra 44% y costos indirectos variables 26% del total del costo de producción.

- Estado de resultados proyectado

Es el estado financiero que muestra los resultados de operación que se obtendrán con la ejecución del proyecto en un periodo específico. Refleja los ingresos, costos y gastos, así como la utilidad neta y permite evaluar si las metas y objetivos planeados se han alcanzado.

A continuación se presenta el estado de resultados proyectado, por los cinco años de vida del proyecto de inversión.

**Cuadro 75**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de tomate**  
**Estado de resultados proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ventas (4,084 x Q.100)</b>	<b>408,400</b>	<b>408,400</b>	<b>408,400</b>	<b>408,400</b>	<b>408,400</b>
(-) Costo directo de producción	90,782	90,782	90,782	90,782	90,782
<b>Ganancia marginal</b>	<b>317,618</b>	<b>317,618</b>	<b>317,618</b>	<b>317,618</b>	<b>317,618</b>
(-) <b>Costos fijos de producción</b>	<b>42,447</b>	<b>42,447</b>	<b>42,447</b>	<b>42,447</b>	<b>41,781</b>
Honorarios producción	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200
Arrendamiento terreno	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200
Depreciación instalaciones	4,775	4,775	4,775	4,775	4,775
Depreciación equipo agrícola	400	400	400	400	400
Depreciación equipo de riego	2,207	2,207	2,207	2,207	2,206
Depreciación herramientas	665	665	665	665	-
<b>Gastos de venta</b>	<b>4,600</b>	<b>4,600</b>	<b>4,600</b>	<b>4,600</b>	<b>4,600</b>
Honorarios encargado de ventas	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600
<b>Gastos de administración</b>	<b>42,731</b>	<b>42,731</b>	<b>42,731</b>	<b>42,145</b>	<b>42,147</b>
Honorarios administrador	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Honorarios contador	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
Energía eléctrica	480	480	480	480	480
Papelería y útiles	70	70	70	70	70
Depreciación mobiliario y equipo	395	395	395	395	397
Depreciación equipo de cómputo	586	586	586	-	-
Amort. Gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>Ganancia en operación</b>	<b>227,840</b>	<b>227,840</b>	<b>227,840</b>	<b>228,426</b>	<b>229,090</b>
(-) <b>Gastos financieros</b>	<b>16,472</b>	-	-	-	-
<b>Ganancia antes de ISR</b>	<b>211,368</b>	<b>227,840</b>	<b>227,840</b>	<b>228,426</b>	<b>229,090</b>
ISR 31%	65,524	70,630	70,630	70,812	71,018
<b>Utilidad neta</b>	<b>145,844</b>	<b>157,210</b>	<b>157,210</b>	<b>157,614</b>	<b>158,072</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En el cuadro anterior se muestra la utilidad neta de Q.145,844.00 para el primer año de vida del proyecto de producción de tomate, la rentabilidad se incrementa en los siguientes años, debido a la disminución en depreciaciones de activos fijos y cancelación del préstamo.

- Presupuesto de caja proyectado

Refleja el comportamiento de ingresos y egresos de fondos necesarios para la ejecución del proyecto. A continuación se presenta el presupuesto de caja proyectado a cinco años.

**Cuadro 76**  
**Municipio de San Rafael Pézta, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de tomate**  
**Presupuesto de caja proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>616,306</b>	<b>600,116</b>	<b>772,460</b>	<b>939,698</b>	<b>1,106,936</b>
Saldo inicial	-	191,716	364,060	531,298	698,536
Aportaciones de inversionistas	90,250	-	-	-	-
Préstamo bancario	117,656	-	-	-	-
Ventas	408,400	408,400	408,400	408,400	408,400
<b>Egresos</b>	<b>424,590</b>	<b>236,056</b>	<b>241,162</b>	<b>241,162</b>	<b>241,344</b>
Instalaciones	95,500	-	-	-	-
Equipo agrícola	2,000	-	-	-	-
Equipo de riego	11,034	-	-	-	-
Herramientas	2,661	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	1,977	-	-	-	-
Equipo de computación	1,758	-	-	-	-
Gastos de organización	5,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	90,782	90,782	90,782	90,782	90,782
Costos fijos de producción	34,400	34,400	34,400	34,400	34,400
Gastos de venta	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600
Gastos de administración	40,750	40,750	40,750	40,750	40,750
Amortización préstamo	117,656	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	16,472	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	-	65,524	70,630	70,630	70,812
<b>Saldo final</b>	<b>191,716</b>	<b>364,060</b>	<b>531,298</b>	<b>698,536</b>	<b>865,592</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El cuadro anterior muestra el flujo de caja, para el primer año se obtendrá ingresos por Q.616,306.00 con el cual podrá cubrir sus egresos que ascienden a Q.424,590.00, esto equivale a un saldo final de caja de Q.191,716.00. Al final de los cinco años se contará con un saldo en efectivo de Q.865,592.00.

- Estado de situación financiera proyectado

Presenta la situación financiera al final de cada período contable, donde se revela la totalidad de sus bienes, derechos y obligaciones así como el patrimonio neto con el que contará el proyecto de inversión.

**Cuadro 77**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de tomate**  
**Estado de situación financiera proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Activo</b>					
<b>Corriente</b>	<b>191,716</b>	<b>364,060</b>	<b>531,298</b>	<b>698,536</b>	<b>865,592</b>
Caja	191,716	364,060	531,298	698,536	865,592
<b>No corriente</b>	<b>109,902</b>	<b>99,874</b>	<b>89,846</b>	<b>80,404</b>	<b>71,625</b>
Instalaciones	95,500	95,500	95,500	95,500	95,500
(-) Depreciación acumulada	(4,775)	(9,550)	(14,325)	(19,100)	(23,875)
Equipo agrícola	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
(-) Depreciación acumulada	(400)	(800)	(1,200)	(1,600)	(2,000)
Equipo de riego	11,034	11,034	11,034	11,034	11,034
(-) Depreciación acumulada	(2,207)	(4,414)	(6,621)	(8,828)	(11,034)
Herramientas	2,661	2,661	2,661	2,661	-
(-) Depreciación acumulada	(665)	(1,330)	(1,995)	(2,660)	-
Mobiliario y equipo	1,977	1,977	1,977	1,977	1,977
(-) Depreciación acumulada	(395)	(790)	(1,185)	(1,580)	(1,977)
Equipo de computación	1,758	1,758	1,758	-	-
(-) Depreciación acumulada	(586)	(1,172)	(1,758)	-	-
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amortización acumulada	(1,000)	(2,000)	(3,000)	(4,000)	(5,000)
<b>Total activo</b>	<b>301,618</b>	<b>463,934</b>	<b>621,144</b>	<b>778,940</b>	<b>937,217</b>
<b>Pasivo y patrimonio</b>					
<b>Pasivo corriente</b>	<b>65,524</b>	<b>70,630</b>	<b>70,630</b>	<b>70,812</b>	<b>71,017</b>
Impuesto sobre la renta	65,524	70,630	70,630	70,812	71,017
<b>Patrimonio</b>	<b>236,094</b>	<b>393,304</b>	<b>550,514</b>	<b>708,128</b>	<b>866,200</b>
Aportaciones de los socios	90,250	90,250	90,250	90,250	90,250
Utilidad del ejercicio	145,844	157,210	157,210	157,614	158,072
Utilidad no distribuida	-	145,844	303,054	460,264	617,878
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>301,618</b>	<b>463,934</b>	<b>621,144</b>	<b>778,940</b>	<b>937,217</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El estado de situación financiera proyectado presenta en los siguientes años mayor liquidez en sus operaciones, indicador favorable para los integrantes del comité en su patrimonio. El activo corriente está constituido por efectivo y representa 64% del total de activo y no corriente conformado por bienes tangibles 36%. El pasivo corriente representa 100% del pasivo total que lo integra el impuesto sobre la renta. El patrimonio está integrado por la aportación de los integrantes y utilidades del ejercicio.

### 9.1.8 Evaluación financiera

Es el proceso de medir los resultados de un proyecto de inversión, con la finalidad de determinar su rentabilidad y los inversionistas tengan un alto grado de probabilidad de éxito en el proyecto.

#### 9.1.8.1 Punto de equilibrio

Este punto permite establecer el nivel donde el proyecto no obtiene utilidades, ni pérdidas. El enfoque tradicional indica que cualquier unidad de ventas o ingresos superior al punto de equilibrio, representará beneficios y por el contrario ingresos inferiores, significará que el proyecto incurrirá en una pérdida. A continuación se presenta el punto de equilibrio en unidades y valores.

- Punto de equilibrio en valores

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{106,250.00}{0.78} = 136,618.52$$

Con base a los resultados de ejecución del proyecto de inversión en el primer año productivo, se debe de realizar una venta de Q.136,618.52 para poder cubrir sus costos y gastos.

- Punto de equilibrio en unidades

$$\text{PEU} = \frac{\text{PEV}}{\text{Precio de venta}} = \frac{136,618.52}{100.00} \text{ if } 1,366$$

Con base a los resultados de ejecución del proyecto de inversión del tomate en el primer año productivo, para poder generar Q.136,618.52 de punto de equilibrio se debe vender 1,366 cajas de tomates.

- Margen de seguridad

Porcentaje o valor en que pueden disminuir las ventas sin producir pérdida. A continuación se muestra el margen de seguridad del proyecto.

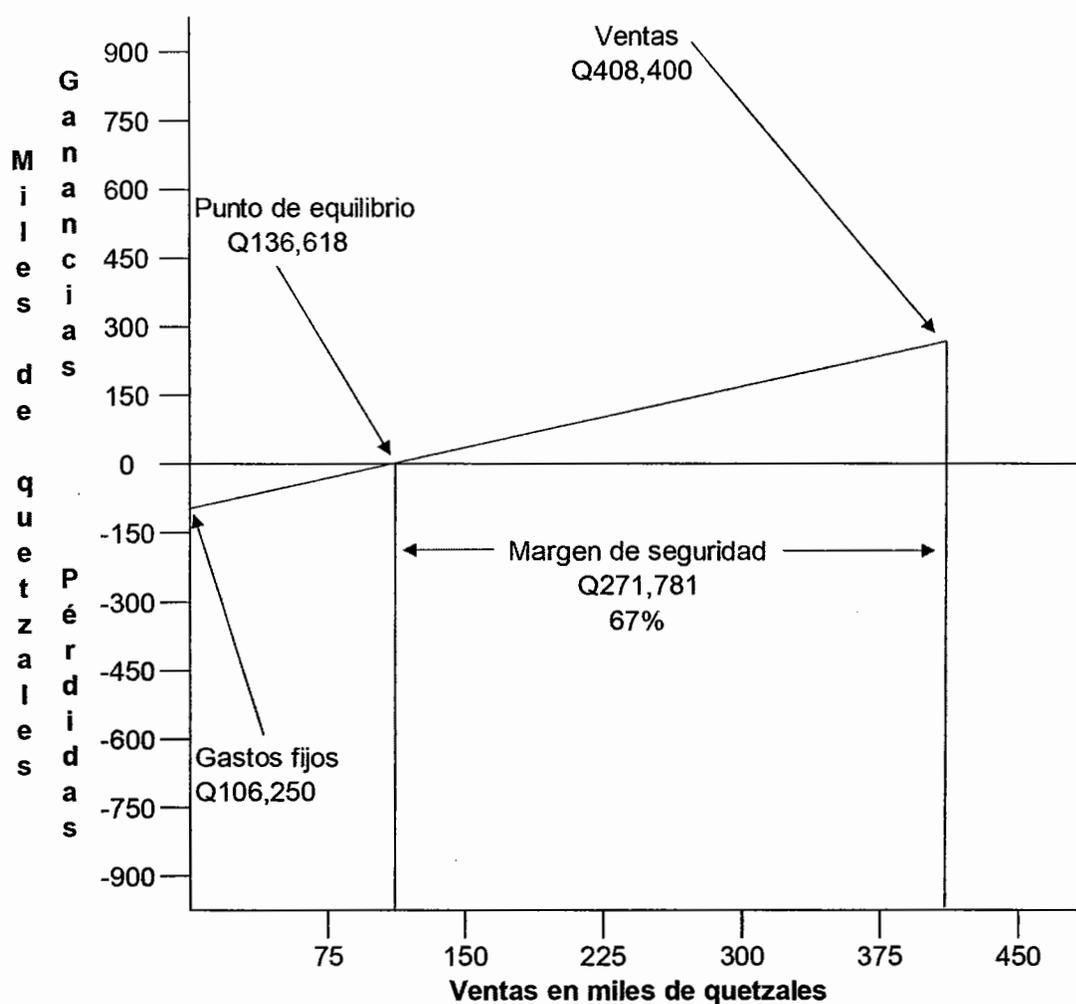
Ventas	408,400.00	100%
(-) Punto de equilibrio	136,618.52	33%
(=) Margen de seguridad	<u>271,781.48</u>	<u>67%</u>

De acuerdo a resultados obtenidos en el primer año de ejecución, el proyecto se considera rentable al obtener un margen de seguridad de 67%.

- Gráfica del punto de equilibrio

Para una mejor comprensión se presenta a continuación la gráfica que describe el punto de equilibrio.

**Gráfica 14**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de tomate**  
**Gráfica del punto de equilibrio**  
**Año: 1**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

#### 9.1.8.2 Flujo neto de fondos

Se encuentra constituido por ingresos, valor residual y egresos que se originan de las operaciones normales del mismo, en cada uno de los años de vida útil estimada.

A continuación se presenta el flujo neto de fondos proyectado.

**Cuadro 78**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de tomate**  
**Flujo neto de fondos -FNF-**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>408,400</b>	<b>408,400</b>	<b>408,400</b>	<b>408,400</b>	<b>480,025</b>
Ventas	408,400	408,400	408,400	408,400	408,400
Valor de rescate	-	-	-	-	71,625
<b>Egresos</b>	<b>252,528</b>	<b>241,162</b>	<b>241,162</b>	<b>241,344</b>	<b>241,550</b>
Costo directo de producción	90,782	90,782	90,782	90,782	90,782
Costo fijos de producción	34,400	34,400	34,400	34,400	34,400
Gastos de administración	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600
Gastos de ventas	40,750	40,750	40,750	40,750	40,750
Gastos financieros	16,472	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	65,524	70,630	70,630	70,812	71,018
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>155,872</b>	<b>167,238</b>	<b>167,238</b>	<b>167,056</b>	<b>238,475</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En el cuadro anterior muestra los flujos netos de fondos que generan un saldo favorable al comparar los ingresos con los costos y gastos durante la vida del proyecto, que representan 38% sobre ventas, indicador positivo para la puesta en marcha del proyecto.

#### 9.1.8.3 Valor actual neto

Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de corrientes de ingresos y el valor actualizado de corrientes de egresos, se incluye la inversión total.

La tasa que se utiliza para descontar los flujos es la tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA- la cual de 22%.

**Cuadro 79**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de tomate**  
**Valor actual neto -VAN-**

Año	Inversión Q.	Ingresos Q.	Egresos Q.	Flujo neto de fondos Q.	Factor de actualización 22%	Valor actual neto Q.
0	209,406		209,406	(209,406)	1.00	(209,406.00)
1	-	408,400	252,528	155,872	0.82	127,763.91
2	-	408,400	241,162	167,238	0.67	112,360.91
3	-	408,400	241,162	167,238	0.55	92,099.14
4	-	408,400	241,344	167,056	0.45	75,408.91
5	-	480,025	241,550	238,475	0.37	82,235.51
<b>Total</b>	<b>209,406</b>	<b>2,113,625</b>	<b>1,427,152</b>	<b>686,473</b>		<b>286,462.33</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El cuadro anterior muestra un -VAN- de Q.286,462.33, después de aplicar el factor de actualización, esto significa que el proyecto de inversión se considera rentable y aceptable para los inversionistas.

#### 9.1.8.4 Relación beneficio costo

También conocido como índice de deseabilidad, es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto. A continuación se presenta el cuadro que contiene los flujos netos actualizados.

**Cuadro 80**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de tomate**  
**Relación beneficio costo -RBC-**

Año	Inversión Q.	Ingresos Q.	Egresos Q.	Factor de actualización 22%	Ingresos actualizados Q.	Egresos actualizados Q.
0	209,406	0	-209,406	1.00	-	209,406.00
1	-	408,400	252,528	0.82	334,754.04	206,990.13
2	-	408,400	241,162	0.67	274,388.44	162,027.58
3	-	408,400	241,162	0.55	224,908.74	132,806.60
4	-	408,400	241,344	0.45	184,351.35	108,942.44
5	-	480,025	241,550	0.37	177,608.77	89,373.26
<b>Total</b>	<b>209,406</b>	<b>2,113,625</b>	<b>1,008,340</b>		<b>1,196,011.35</b>	<b>909,549.01</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,196,011.35}{909,549.01} = 1.31$$

El resultado de la relación costo beneficio es mayor a uno, esto indica que el proyecto de inversión es factible. De cada quetzal invertido existirá un excedente de 0.31 centavos, por lo que el proyecto de producción de tomate es aceptable.

#### 9.1.8.5 Tasa interna de retorno

Tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de fondos con la inversión total de un proyecto. La TIR mide la rentabilidad de un proyecto, si es igual o mayor que la -TREMA-, debe aceptarse, de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado, como muestra el siguiente cuadro.

**Cuadro 81**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de tomate**  
**Tasa interna de retorno -TIR-**

<b>Año</b>	<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>Tasa de descuento 74.0322%</b>	<b>Flujo neto de fondos actualizado</b>	<b>Tasa de descuento 74.0822%</b>	<b>Flujo neto de fondos actualizado</b>	<b>TIR 74.1322%</b>	<b>Flujo neto de fondos actualizado</b>
0	-209,406	1	(209,406)	1	(209,406)	1	(209,406)
1	155,872	0.5746	89,565	0.5739	89,462	0.5742	89,514
2	167,238	0.3301	55,217	0.3294	55,091	0.3297	55,154
3	167,238	0.1897	31,728	0.1890	31,619	0.1893	31,674
4	167,056	0.1090	18,211	0.1085	18,128	0.1087	18,170
5	238,475	0.0626	14,938	0.0622	14,853	0.0624	14,895
<b>Total</b>	<b>686,473</b>		<b>253</b>		<b>-253</b>		<b>1</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En el cuadro anterior se observa una TIR de 74.1322% obtenida en la ejecución del proyecto en el cual indica que es rentable.

### 9.1.8.6 Período de recuperación de la inversión

Tiempo necesario para recuperar la inversión realizada, mediante utilidades obtenidas por el desarrollo del proyecto. También es la acumulación de los flujos netos de fondos actualizados hasta recuperar la inversión.

**Cuadro 82**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de tomate**  
**Periodo de recuperación de la inversión -PRI-**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	209,406.00		-
1		127,763.91	127,763.91
2		112,360.86	240,127.77
3		92,099.14	332,223.91
4		75,408.91	407,632.82
5		88,235.51	495,868.33

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En la siguiente fórmula se presenta el cálculo exacto de la recuperación de la inversión.

Inversión total	209,406.00
(-) Recuperación al primer año	127,763.91
(=) Monto pendiente de recuperar	<u>81,642.09</u>

$$\text{Monto pendiente de recuperar} / \text{VAN al segundo año} \\ 81,642.09 / 112,360.86 = 0.726606$$

$$0.726606 \times 12 = 8.719273 \quad 8 \text{ meses}$$

$$0.719273 \times 30 = 21.57820 \quad 21 \text{ días}$$

$$\text{PRI} = 1 \text{ año, 8 meses y 21 días}$$

El periodo de recuperación de la ejecución del proyecto de inversión de tomate es de 1 año, 8 meses y 21 días.

#### 9.1.9 Impacto social

El municipio de San Rafael Pétzal, con el proyecto de inversión de producción de tomate promueve el bienestar socioeconómico de la población, este constituirá una fuente de ingresos y comercialización para los productores, además de crear nuevas fuentes de empleo. Las familias de los 19 integrantes del comité saldrán beneficiados, para mejorar el nivel de vida, implementación de nuevos conocimientos y entrelazar brechas con agricultores e instituciones que busquen la inversión de capital en dicho proyecto.

## **9.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CEBOLLA**

Este apartado describe el proyecto de producción de cebolla, justificación y objetivos que desea alcanzar, así como el estudio de mercado, técnico, administrativo legal y evaluación financiera.

Durante varios años los pobladores han querido diversificar su producción, razón por la cual se consideró factible proponer el proyecto: producción de cebolla. Es una opción de inversión que mejorará el nivel de vida de los habitantes, al generar empleos y contribuir a incrementar sus ingresos monetarios.

### **9.2.1 Descripción del proyecto**

Es de tipo agrícola, consiste en siembra, cosecha y comercialización de cebolla blanca, esta propuesta se deriva por las condiciones climáticas y topográficas favorables que posee la región, se desarrollará en un terreno arrendado de dos manzanas de extensión, ubicado en el centro poblado: Aldea Sechul. La producción se destinará al mercado local y los municipios de San Gaspar Ixchil y San Ildefonso Ixtahuacán.

Para la administración se propone una cooperativa, denominada Cooperativa Agrícola Sechul R.L., integrada por 20 asociados, que tendrán a su cargo la producción y comercialización, se tiene planificado producir dos cosechas al año con un total de 1,600 quintales y tiempo de vida de cinco años.

### **9.2.2 Justificación**

La base económica del Municipio es la actividad agrícola, actualmente no se cosecha este producto por limitado acceso al crédito y falta de asesoría técnica. Después de realizar el diagnóstico socioeconómico se determinó que la producción es factible por el consumo habitual que tiene en los hogares de la población, lo utilizan en diferentes formas y es parte de la dieta básica alimenticia.

El proyecto busca sustituir las importaciones, actualmente los comerciantes viajan a la Cabecera Departamental para adquirir este producto y satisfacer la demanda insatisfecha, la ejecución de la propuesta permitirá promover participación y organización comunitaria que traerá beneficios mediante la creación de fuentes de empleo, aumentará ingresos económicos familiares y mejorará la calidad de vida de los pobladores.

### 9.2.3 Objetivos

Para la realización de este proyecto es necesario plantear los siguientes objetivos.

#### 9.2.3.1 General

Diversificar la actividad agrícola para mejorar las condiciones socioeconómicas de la población y generar nuevas fuentes de ingresos y empleo por medio de la producción del cultivo.

#### 9.2.3.2 Específicos

- Promover la organización de la comunidad a través de una cooperativa agrícola.
- Implementar técnicas de producción que permita a los agricultores obtener mejor rendimiento.
- Identificar fuentes de financiamiento interno y externo, que serán necesarios para iniciar el proyecto.
- Proporcionar lineamientos para el establecimiento de canales de comercialización y determinación de márgenes de utilidad.
- Determinar la rentabilidad del proyecto a través de diferentes métodos de evaluación financiera.

#### 9.2.4 Estudio de mercado

Permite determinar si existe o no demanda insatisfecha, comprende el análisis de oferta, demanda y precios de comercialización, su finalidad es comprobar la existencia de entidades económicas que puedan presentar una demanda y justifique un programa de producción, en él se establece el mercado a cubrir.

- Mercado meta

Está comprendido por todas aquellas personas del Municipio de San Rafael Pétzal, San Gaspar Ixchil y San Ildefonso Ixtahuacán entre las edades de 2 a 80 años, que consumen cebolla, las personas que se encuentran fuera del rango son aquellas que no están aptas para consumir este producto.

##### 9.2.4.1 Identificación del producto

“Se considera originaria de Asia Central, el consumo se remonta a más de 4,000 años, actualmente se cultiva en todo el mundo. La clasificación taxonómica indica que es una planta monocotiledónea que pertenece a la familia de las liliáceas y su nombre científico es *Allium cepa* L. Es de Orden Liliales, clase Liliopsida, subclase Liliales de la división Magnoliophyta.”<sup>21</sup>

Hay gran variedad y se adaptan a diferentes climas, la superficie total plantada de cebolla en el mundo asciende a más de 2 millones de hectáreas. Para el desarrollo de este proyecto se requiere un clima templado, aunque en las primeras fases del cultivo tolera temperaturas bajo cero, para la formación y maduración del bulbo.

Para el proyecto se propone el cultivo de cebolla blanca, debido a que se encuentra entre los tipos más cultivados y de sabor más suave, posee un bulbo tunicado con tallo erguido, hojas largas y redondas, las flores son verdosas o

---

<sup>21</sup> Infoagro. [La Cebolla](http://www.infoagro.com/hortalizas/cebolla.htm). (en línea). Guatemala. Consultado el 4 de noviembre de 2013. Disponible en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/cebolla.htm>.

blancas. La cosecha se da entre 80 y 120 días después del cultivo, que depende del tipo de suelo, temperatura y tecnificación utilizada.

- Valor nutricional

Contiene variedad de minerales, calcio, sodio, hierro, fósforo, potasio; a continuación se describen los componentes nutritivos por diferentes unidades de medida.

**Tabla 29**  
**Componentes nutricionales de cebolla**  
**Año: 2013**

<b>Componentes</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Total</b>
Agua	Porcentaje	88.10
Energía	Kilocaloría	45.00
Proteína	Gramos	1.40
Grasa total	Gramos	0.20
Carbohidratos	Gramos	9.70
Ceniza	Gramos	0.60
Calcio	Miligramos	30.00
Fósforo	Miligramos	40.00
Hierro	Miligramos	1.00
Tiamina	Miligramos	0.04
Riboflavina	Miligramos	0.03
Vitamina C	Miligramos	10.00
Potasio	Miligramos	157.00
Sodio	Miligramos	10.00
Zinc	Miligramos	0.10
Vitamina B-6	Miligramos	0.16
Ácido fólico	Microgramos	20.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de tabla de composición de alimentos de Centro América y Panamá, -TCA-INCAP-.

La tabla anterior muestra las propiedades de cebolla, que son complemento diario en la dieta alimenticia, ayuda al metabolismo y adecuado funcionamiento del sistema inmunológico de las personas.

- Usos del producto

El principal uso que se le da es alimenticio, puede ser consumida cruda, asada o cocida y dentro de sus cualidades se encuentra que puede ser para uso cosmético, es buena para el cutis como masaje facial y el jugo puede ser utilizado como loción capilar porque ayuda a estimular el folículo piloso, también tiene usos curativos, es diurética, depurativa, digestiva, reconstituyente y previene la osteoporosis, es un potente bactericida, combate el reumatismo y gota, ayuda a la digestión pues estimula al hígado, páncreas y vesícula.

#### 9.2.4.2 Oferta

Es la cantidad de bienes y servicios que los productores están dispuestos a ofrecer a diferentes precios y condiciones dadas en un determinado momento. Para analizar la oferta se toma en cuenta la producción en el ámbito local más importaciones.

- Oferta histórica y proyectada

Se conforma por la producción local más las importaciones que se registren, este estudio se determina a través del método de mínimos cuadrados.

A continuación se presenta la tabla de oferta histórica y proyectada.

**Cuadro 83**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, San Gaspar Ixchil, San Ildefonso**  
**Ixtahuacán, Departamento de Huehuetenango**  
**Oferta histórica y proyectada de cebolla**  
**Período: 2008-2017**  
**(Cifras en quintales)**

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2008	0	7,310	7,310
2009	0	7,385	7,385
2010	0	7,460	7,460
2011	0	7,536	7,536
2012	0	7,613	7,613
2013	0	7,690	7,690
2014	0	7,769	7,769
2015	0	7,852	7,852
2016	0	7,932	7,932
2017	0	8,013	8,013

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En el cuadro anterior se observa el comportamiento de producción y se determina que no existe, esto obliga a importar en 100% el producto para poder satisfacer la demanda insatisfecha.

Para determinar las importaciones se realizaron entrevistas directas con los vendedores, las respuestas obtenidas, se tomaron como base para determinar la demanda en quintales en cada municipio, esto se realizó a través del crecimiento poblacional correspondiente al 1.02% para los diez años de estudio.

#### 9.2.4.3 Demanda

“Las cantidades de un producto que los consumidores están dispuestos a comprar a los posibles precios del mercado.”<sup>22</sup> Es la cantidad de consumidores que existen en un lugar determinado.

<sup>22</sup> Fisher L. y Espejo, J. Mercadotecnia. 2004. México. 3ra. Ed. Mc-Graw-Hill. 240 p.

- Demanda potencial histórica y proyectada

Está conformado por el estudio de la población delimitada, consumo per cápita y demanda potencial, se determina por la cantidad de producto que la población requiere y está dispuesta a comprar.

La población delimitada corresponde al 70%, 30% restante lo conforman niños menores a 2 años y adultos mayores a 80 años que no consumen porque no les gusta, por problemas digestivos o no están aptos para consumir.

**Cuadro 84**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, San Gaspar Ixchil, San Ildefonso**  
**Ixtahuacán, Departamento de Huehuetenango**  
**Demanda potencial histórica y proyectada de cebolla**  
**Período: 2008-2017**

<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>Población delimitada 70%</b>	<b>Consumo per cápita en quintales</b>	<b>Demanda potencial</b>
2008	53,326	37,328	0.2315	8,641
2009	54,760	38,332	0.2315	8,874
2010	56,202	39,341	0.2315	9,108
2011	57,660	40,362	0.2315	9,344
2012	59,142	41,399	0.2315	9,584
2013	60,628	42,440	0.2315	9,825
2014	62,105	43,474	0.2315	10,064
2015	63,550	44,485	0.2315	10,298
2016	64,979	45,485	0.2315	10,530
2017	66,400	46,480	0.2315	10,760

Fuente: elaboración propia, con base en Proyecciones de Población 2008-2020, con datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y constancia emitida por nutricionista sobre consumo per cápita recomendado de cebolla.

La demanda potencial es ascendente derivado del aumento anual poblacional, el consumo per cápita del quintal de cebolla fue obtenido por certificación de informe sobre consumo y propiedades nutricionales, cantidad necesaria que una persona debe consumir al año, elaborado por la Licenciada nutricionista Andrea Ruiz, colegiado activo 3737. (Ver anexo 6).

- Consumo aparente histórico y proyectado

Identifica la cantidad del producto que se consume en la actualidad, está basada en la producción local, más importaciones, menos exportaciones. A continuación se presentan los datos del consumo aparente histórico y proyectado.

**Cuadro 85**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, San Gaspar Ixchil, San Ildefonso**  
**Ixtahuacán, Departamento de Huehuetenango**  
**Consumo aparente histórico y proyectado de cebolla**  
**Período: 2008-2017**  
**(En quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2008	0	7,310	0	7,310
2009	0	7,385	0	7,385
2010	0	7,460	0	7,460
2011	0	7,536	0	7,536
2012	0	7,613	0	7,613
2013	0	7,690	0	7,690
2014	0	7,769	0	7,769
2015	0	7,852	0	7,852
2016	0	7,932	0	7,932
2017	0	8,013	0	8,013

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos del cuadro 83 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Derivado al incremento en importaciones, el consumo aparente tiene tendencia al alza, lo cual es positivo para que el proyecto sea rentable, pues si aumenta el consumo incrementa la demanda, actualmente los productores prefieren importar este producto, pues no cuentan con asesoría técnica ni financiamiento para producirlo.

- Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Es la proporción de mercado que no ha sido cubierto, permite determinar si existe un segmento de mercado que no es satisfecho, se obtiene al restar la demanda potencial del consumo aparente. En el siguiente cuadro se presenta la demanda insatisfecha para el período comprendido del año 2008 al 2017.

**Cuadro 86**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, San Gaspar Ixchil, San Ildefonso**  
**Ixtahuacán, Departamento de Huehuetenango**  
**Demanda insatisfecha histórica y proyectada de cebolla**  
**Período: 2008-2017**  
**(Cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2008	8,641	7,310	1,331
2009	8,874	7,385	1,489
2010	9,108	7,460	1,648
2011	9,344	7,536	1,808
2012	9,584	7,613	1,971
2013	9,825	7,690	2,135
2014	10,064	7,769	2,295
2015	10,298	7,852	2,446
2016	10,530	7,932	2,598
2017	10,760	8,013	2,747

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos de los cuadros 84 y 85.

El cuadro anterior muestra que en los años de estudio, durante la ejecución de la producción hay demanda potencial y consumo aparente ascendente, esto determina que el proyecto tendrá aceptación en el mercado y será viable la producción que propone la cooperativa, pues hay demanda insatisfecha que se tendrá que cubrir.

#### 9.2.4.4 Precio

“Es la suma de los valores que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio.”<sup>23</sup> La determinación está sujeto al tamaño, calidad y estacionalidad del producto, además el productor debe considerar factores internos y externos, como: clima, enfermedades, plagas, insecticidas, fungicidas, herbicidas y fertilizantes.

Es muy común que tenga modificaciones en diferentes épocas del año, pero por razones prácticas se considera que el precio para el consumidor final y

<sup>23</sup> Klotler, P y Armstrong, G. Fundamentos de Marketing: Definición del precio. 2002 (en línea). México. Consultado 18 de septiembre de 2014. Disponible en: <http://www.promonegocios.net>

mayorista lo determina el mercado. Según información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, el precio por quintal de cebolla es de Q.220.00.

#### 9.2.4.5 Comercialización

Es un proceso de actividades que facilitan la comunicación y transferencia de bienes y/o servicios de los fabricantes al consumidor final.

Es indispensable determinar una organización formal, responsable de garantizar la efectividad para que el producto llegue al consumidor final en óptimas condiciones en el tiempo y lugar requerido, en este apartado se analizan las etapas del proceso de comercialización además el análisis institucional.

- Proceso de comercialización

Este proceso pasa por tres etapas importantes que son concentración, equilibrio y dispersión, para llegar del productor al consumidor final, a continuación se describen cada una de ellas.

**Tabla 30**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Proceso de comercialización**  
**Año: 2013**

Etapas	Descripción
Concentración	Los productores serán responsables de recolectar, clasificar y limpiar la cebolla, de acuerdo al tamaño, acumularán la producción en lotes homogéneos, luego lo colocarán en costales con el objetivo de proteger el producto y entregarlo al mayorista en óptimas condiciones.
Equilibrio	La producción se realizará 2 veces al año, una a finales de mayo para comercializarlo entre junio y julio y la segunda en la última semana de octubre para distribuirlos en noviembre y diciembre, por lo que se determina que no existe equilibrio pues no se logrará cubrir la demanda.
Dispersión	Consiste en la comercialización del producto, se distribuirá directamente con los mayoristas en el punto de venta establecido, quienes a su vez serán los encargados de llevar el producto a minoristas y consumidor final.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Este proceso se considera la etapa más importante de transferencia ordenada del producto, desde la cosecha hasta el consumidor final, la producción total estará destinada principalmente para el mercado local puesto que existe demanda insatisfecha establecida.

- Propuesta de comercialización

Se refiere a individuos o agentes que se involucran en el proceso de mercadeo, para este estudio se considera personas individuales de acuerdo a su participación en el proceso.

- Propuesta institucional

En esta fase se consideran diferentes elementos que participan en el proceso de comercialización, entre ellos se pueden mencionar productor, mayorista, minorista y consumidor final. A continuación se describen en la siguiente tabla.

**Tabla 31**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Propuesta institucional**  
**Año: 2013**

Etapas	Descripción
Productor	Es el primer participante dentro del proceso de comercialización, este apartado lo conforman los integrantes de la cooperativa quienes serán los responsables de tomar decisiones con el área y volumen a cultivar, a quien y cuando vender, como también la coordinación del traslado del producto a la bodega.
Mayorista	Está conformado por los compradores que llegarán a las instalaciones de la cooperativa, obtendrán el producto en grandes cantidades y se encargarán de distribuirlo a los distintos mercados.
Minorista	Son las personas que acopian la producción en unidades agrícolas y se encargan de transferirla al consumidor final.
Consumidor final	Es el último eslabón en el proceso, es la persona que adquiere el producto del minorista y lo utiliza para consumo individual o familiar.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

La propuesta anterior muestra el análisis institucional, que es de suma importancia, pues este describe el papel que tienen los integrantes de la cooperativa en la distribución, producción y funciones de promoción.

- Operaciones de comercialización

Estas operaciones analizan los canales y márgenes de comercialización, el objetivo es establecer qué tipo de canal se utilizará para que el producto llegue al consumidor final, así como cuantificar los márgenes definiendo la rentabilidad del mismo.

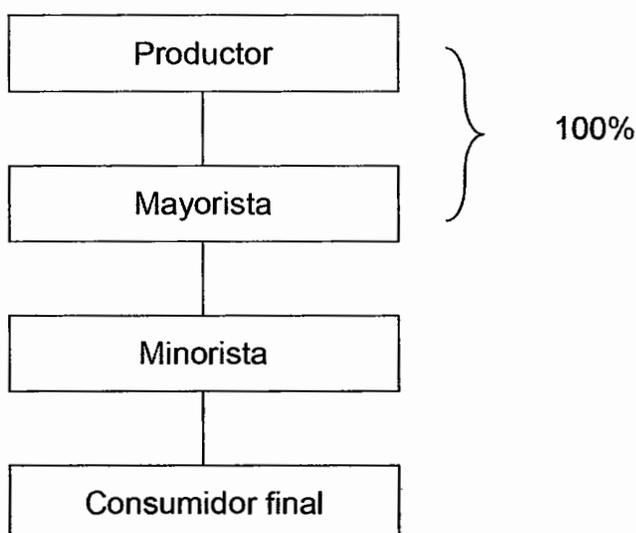
- Canales de comercialización

Muestran la forma como el producto llega al consumidor final, comprende las etapas por las cuales debe pasar el producto en el proceso de transición, la cooperativa será la encargada de definir y establecer condiciones de

negociación, con el fin de obtener los mejores precios y beneficios para los asociados.

La grafica siguiente muestra el canal de comercialización propuesto:

**Gráfica 15**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Canal de comercialización**  
**Año: 2013**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El canal que se propone para la comercialización es el nivel dos, el productor comercializará el 100% de la cosecha al mayorista, quien posee mayor facilidad para distribuir el producto al minorista y este a su vez trasladará al consumidor final.

Por otro lado, los agricultores asociados podrán ahorrar costos de transporte y distribución, pues permitirá concentrar todo su esfuerzo en actividades productivas.

- Márgenes de comercialización

Determina la rentabilidad del productor, mayoristas, minoristas y el nivel de participación de cada uno en el proceso de producción, ayudará a identificar el porcentaje de participación de la cooperativa en el proceso de comercialización y la diferencia que existe entre el precio que vende y el que paga el consumidor final.

**Cuadro 87**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, San Gaspar Ixchil, San Ildefonso**  
**Ixtahuacán, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2013**

Participante	Precio venta Q	MBC Q	Costos y gastos Q	MNC Q	Rendimiento (%)	Participación (%)
<b>Productor</b>	220.00					76
<b>Mayorista</b>	250.00	30.00	13.00	17.00	8	10
Flete			6.00			
Almacenaje			4.00			
Carga y descarga			3.00			
<b>Minorista</b>	290.00	40.00	7.00	33.00	13	14
Piso de plaza			3.00			
Almacenaje			4.00			
<b>Consumidor final</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Totales</b>		70.00	20.00	50.00		100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El cuadro anterior refleja márgenes de comercialización y muestra que por cada Q.1.00 invertido el productor obtiene 76% de participación en el proceso, aunque este asume mayores riesgos para recuperar la inversión, el rendimiento del mayorista y minorista es de 10% y 14% respectivamente, contrario al productor estos intermediarios no asumen ningún tipo de peligro en el proceso de comercialización y la ganancia es neta.

### 9.2.5 Estudio técnico

El objetivo de este estudio es establecer la factibilidad del proyecto, de acuerdo a la inversión y costos de producción de bienes y servicios, que son necesarios para la implementación del mismo. Define el perfil operativo y otros aspectos.

#### 9.2.5.1 Localización

Se refiere a la determinación de área donde se ubicará el proyecto, que deberá reunir las condiciones necesarias para el desarrollo del mismo.

- **Macrolocalización**

Se ubicará al occidente del país, en el municipio de San Rafael Pézta, departamento de Huehuetenango, localizado a una distancia de 288 km de la ciudad capital por la ruta CA-1 carretera interamericana, el cual dista 31 km de la cabecera departamental de Huehuetenango, la entrada principal al Municipio se encuentra después del puente San Juan que da inicio a la carretera HUE-09.

- **Microlocalización**

El proyecto estará ubicado en la Aldea Sechul, a una distancia de 4 km de la cabecera municipal, se llega por la ruta Interamericana CA-1 en el kilómetro 284, a un costado de la carretera principal.

#### 9.2.5.2 Tamaño

La extensión considerada será de dos manzanas de terreno, arrendadas por integrantes de la cooperativa agrícola, se tiene planificado obtener dos cosechas anuales de 800 quintales cada una, para hacer un total de 1,600 al final del año, se estima una merma de 2%, lo que equivaldría a una producción neta de 1,568 quintales al año. El proyecto tendrá una producción neta durante su vida útil de 7,840 quintales.

Según las condiciones tecnológicas y económicas que tiene la población y mano de obra disponible, se determina que para el cultivo se aplicará una tecnología media.

El volumen de producción proyectado para el cultivo de cebolla de acuerdo al tiempo de duración del proyecto, se presenta a continuación.

**Cuadro 88**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Superficie, volumen y valor de la producción**  
**Año: 2013**

Año	Superficie cultivada (manzanas)	Cosechas al año	Volumen anual en quintales	Merma 2%	Producción neta en qq	Precio de venta Q.	Total Q.
1	2	2	1,600	32	1,568	220.00	344,960
2	2	2	1,600	32	1,568	220.00	344,960
3	2	2	1,600	32	1,568	220.00	344,960
4	2	2	1,600	32	1,568	220.00	344,960
5	2	2	1,600	32	1,568	220.00	344,960
			8,000	160	7,840		1,724,800

Fuente: elaboración propia Grupo EPS, segundo semestre 2013.

La producción será de dos cosechas al año, con un rendimiento de 1,600 quintales y se considera 2% de merma, por factores que pueden ocasionar pérdidas o desperdicio de la misma, tales como condiciones climatológicas, plagas entre otros, rindiendo un total neto de 1,568 quintales.

#### 9.2.5.3 Proceso productivo

Es la secuencia de actividades que se llevarán a cabo para ejecutar la producción de cebolla.

**Gráfica 16**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Flujograma de proceso productivo**  
**Año: 2013**

Descripción del proceso	Simbología
Inicio de proceso.	Inicio
Consiste en rastrear el terreno para la siembra y facilitar labores de cultivo.	Preparación de la tierra
Se utilizan 4 libras de semilla por manzana al hacer el semillero en bandeja.	Semillero
Se realiza entre los 55 y 75 días de edad del semillero.	Trasplante
Eliminar las malas hierbas, se realiza de forma manual.	Limpia
Requiere de riego frecuente para favorecer el crecimiento del bulbo.	Riego
Control de plagas y maleza: aplicación de fungicidas e insecticidas.	Control fitosanitario
Se lleva acabo a los diez días de efectuada la siembra.	Fertilización
Dos cosechas al año, se levanta 80 días después de la siembra.	Cosecha
Se selecciona la cebolla en buenas condiciones para su venta.	Clasificación
En sacos de un quintal.	Empaque
Fin del proceso.	Fin

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

#### 9.2.5.4 Requerimientos técnicos

Para desarrollar el proyecto se necesita contar con los siguientes requerimientos técnicos.

- Humanos

Constituyen el recurso más valioso de la organización, representado por 20 asociados, tendrán bajo su responsabilidad la conformación y ejecución de actividades administrativas para la operación del proyecto.

- Físicos

Recursos necesarios como instalaciones, herramientas, mobiliario y equipo.

- Financieros

Son los recursos monetarios necesarios para la implementación y ejecución del proyecto, están integrados por el financiamiento interno y externo.

A continuación se presenta el detalle de los requerimientos técnicos para la ejecución del proyecto.

**Tabla 32**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año: 2013**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Tangibles</b>		
<b>Instalaciones</b>		
Galera (oficina y bodega)	Mts. 2	1
<b>Equipo agrícola</b>		
Bombas para fumigar	Unidad	4
Carretillas de mano	Unidad	3
Caja Plástica con ventilación	Unidad	12
<b>Equipo para riego</b>		

Continúa página siguiente

## Continúa Tabla 32

Mangueras de 2,000m	Unidad	8
Tubo de 2"	Unidad	55
Conectores	Unidad	152
Tubo 1/2"	Unidad	23
Depósito de agua 5,000 lts.	Unidad	2
Llave de paso 1 1/2"	Unidad	1
Uniones de 1/2"	Unidad	21
<b>Herramientas</b>		
Azadones	Unidad	16
Machetes	Unidad	4
Limas para afilar	Unidad	2
Piochas	Unidad	4
Rastrillos	Unidad	4
<b>Mobiliario y Equipo</b>		
Escritorio	Unidad	1
Sillas tipo secretarial	Unidad	1
Sillas plásticas	Unidad	2
Archivadores de metal de 2 gavetas	Unidad	1
Calculadora	Unidad	1
<b>Equipo de computación</b>		
Computadora de escritorio	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
<b>Intangible</b>		
<b>Gastos de organización</b>		
Gastos de organización		1
<b>Mano de obra</b>		
Preparación de la tierra	Jornal	43
Semillero	Jornal	29
Trasplante	Jornal	40
Limpia	Jornal	42
Riego	Jornal	22
Control de plagas y maleza	Jornal	12
Fertilización	Jornal	24
Cosecha	Jornal	50
Clasificación	Jornal	14
Empaque	Jornal	13
<b>Gastos fijos de Venta</b>		
Honorarios encargado de comercialización	Honorarios	1
<b>Costos fijos de producción</b>		
Arrendamiento de Terreno	Manzana	2.2
Honorarios de producción	Mensual	4
<b>Gastos fijos de Administración</b>		

Continúa página siguiente

Continúa Tabla 32

Honorarios administrador	Honorarios	6
Honorarios contador	Honorarios	6
Energía eléctrica	Mensual	6
Papelería y Útiles	Mensual	1
<b>Gastos Variables de Venta</b>		
Costales	Unidad	1568

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Se presentan los requerimientos técnicos necesarios para el desarrollo del proyecto de producción de cebolla, lo que permitirá realizar las diversas tareas en el tiempo establecido de vida útil.

#### 9.2.6 Estudio administrativo-legal

En este estudio se incluye la estructura organizacional para la ejecución y operación del proyecto, contiene definición de funciones, responsabilidades, líneas de autoridad y comunicación, asimismo se establece el marco jurídico al que se debe sujetar para su implementación y posterior funcionamiento.

##### 9.2.6.1 Justificación

Para que el proyecto se lleve a cabo exitosamente, se hace indispensable contar con una estructura administrativa plenamente definida y legalmente constituida. Para tal propósito quienes se interesen en participar en esta actividad, deberán agruparse en una cooperativa de tipo agrícola para el logro de sus objetivos. Como producto de la investigación realizada, se estableció que por las características que poseen las cooperativas, este tipo de organización es idónea para la administración de esta actividad, pues brindará a los asociados el soporte necesario para que tengan acceso crediticio y técnico, con el fin de impulsar la producción y comercialización de su producto y así obtener las utilidades esperadas.

### 9.2.6.2 Objetivos

A continuación se describen los objetivos que se pretende alcanzar a través del proyecto:

- General

Contar con una organización legalmente constituida y estructurada de tal manera que impulse efectivamente el desarrollo económico y social de los productores de cebolla del Municipio.

- Específicos

- Impulsar el desarrollo local por medio de una organización cooperativista que genere nuevos empleos y fuentes de ingresos.
- Facilitar a través de la organización el acceso a fuentes de financiamiento y asistencia técnica.
- Gestionar por medio de la cooperativa los canales de comercialización necesarios para la venta del producto.
- Adquirir insumos de mejor calidad y precio, que contribuyan a optimizar la producción y disminuir costos.

- Misión

“Somos una cooperativa agrícola, cuyo objetivo principal es mejorar las condiciones económicas y sociales de los asociados a través de producir y comercializar un producto de calidad a bajo precio, y que contribuya a generar nuevas fuentes de empleo para los pobladores”.

- Visión

“Cooperativa agrícola reconocida a nivel departamental, como líder en la producción y comercialización de cebolla de calidad que ofrece los mejores

precios del mercado y contribuye al desarrollo económico y social de los habitantes de la región”.

#### 9.2.6.3 Tipo y denominación

La organización propuesta es una cooperativa de tipo agrícola, integrada por 20 asociados, cuyo fin primordial es alcanzar objetivos comunes para mejorar sus condiciones económicas y sociales.

La organización se denominará Cooperativa Agrícola Sechul, R.L., cuya sede estará ubicada en la Aldea Sechul, municipio de San Rafael Pétzal, departamento de Huehuetenango.

#### 9.2.6.4 Marco jurídico

Las cooperativas como organizaciones colectivas legalmente constituidas, se encuentran sujetas a un conjunto de normas jurídicas que regulan su funcionamiento, en las que se encuentran contenidos tanto sus derechos como obligaciones.

A continuación se detallan normas internas y externas que regirán las actividades de la organización.

- Normas internas

Son las normas y políticas establecidas para regular el funcionamiento y conducta de quienes conforman la organización, específicamente en el ámbito interno, deben ser aprobadas en Asamblea General. Estos lineamientos permitirán coordinar actividades administrativas, productivas y financieras de la cooperativa con mayor eficiencia.

- Acta de constitución
- Estatutos

- Reglamento interno de trabajo
- Políticas
- Manuales de organización normas, procedimientos e inducción
- Reglamentos.

- Normas externas

Las conforman todas las leyes que respaldan la creación y funcionamiento de las organizaciones individuales y jurídicas, para el presente caso se describen las leyes que regulan en varios aspectos el funcionamiento de las cooperativas.

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente 1985 y sus reformas, artículo 34. Derecho de Asociación, Artículo 39. Propiedad Privada, Artículo 43. Libertad de Industria, Comercio y Trabajo. Artículo 101. Derecho al trabajo.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto 2-70. Código de Comercio. Artículo 3. Comerciantes sociales. Artículo 368. Contabilidad y registros indispensables, Artículo 372. Autorización de libros o registros.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 12-2002. Código Municipal.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto 82-78 Ley General de Cooperativas.
- Congreso de la República de Guatemala Acuerdo Gubernativo 7-79, Reglamento de la Ley General de Cooperativas.
- Congreso de la República de Guatemala Decreto 27-92, Ley de Impuesto al Valor Agregado y sus reformas.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 1441. Código de Trabajo. Artículo 18, Contrato Individual de Trabajo. Art. 88 Salario o Sueldo; Art. 90 Forma de Pago del Salario; Art. 103 y 104 Fijación de Salarios Mínimos; Art.

116 Jornadas de Trabajo; Art. 138 y 139. Trabajo Agrícola; Art. 145 Trabajadores Agrícolas.

- Organismo Ejecutivo. Acuerdo Gubernativo 359-2012. Artículo 1, Salario mínimo para las actividades agrícolas.
- Congreso de la República de Guatemala, Ley Reguladora de la prestación del aguinaldo para los trabajadores del sector privado.
- Congreso de la República de Guatemala Decreto 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Artículo 12, Funciones de los Consejos Municipales de Desarrollo. Artículo 14. Funciones de los Consejos Comunitarios de Desarrollo de Segundo Nivel.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 6-91. Código Tributario.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 295. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 36-98. Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Artículo 8.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 90-97. Código de Salud.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 15-98, Ley del Impuesto Único Sobre Inmuebles.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 26-95. Ley del Impuesto Sobre Productos Financieros.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 37-92 Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y Papel Sellado Especial para Protocolos
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 10-2012. Ley de actualización tributaria (Decreto 10-2012).

#### 9.2.6.5 Estructura de la organización

Constituye el marco formal de la organización, esta estructura debe ser efectiva para el cumplimiento de los objetivos, estrategias y acciones planteadas. En este apartado se define el sistema de comunicación y autoridad de la organización.

Para el presente caso en relación a la complejidad, se propone una estructura vertical compuesta de tres niveles: Estratégico representado por la Asamblea General, Táctico integrado por Consejo de Administración, Operativo compuesto por la Administración y departamentos de producción y comercialización. Otro de los elementos importantes con que debe contar toda estructura organizacional es la formalización, que no es más que el grado en que una institución o empresa depende de reglas y normas para dirigir las acciones de sus colaboradores, para cumplir con este propósito, se sugiere la implementación de un reglamento interno de trabajo, manual de organización y de normas y procedimientos, todos estos normativos deben contar con la aprobación de la Asamblea General, quien toma de decisiones de forma centralizada.

- Sistema de la organización

Dadas las características de las cooperativas se propone el sistema de organización lineal o militar, las instrucciones se transmiten en una sola línea de mando de manera directa, es uno de los sistemas de organización más simple y antiguo. La máxima autoridad está constituida por la Asamblea General.

- Diseño organizacional

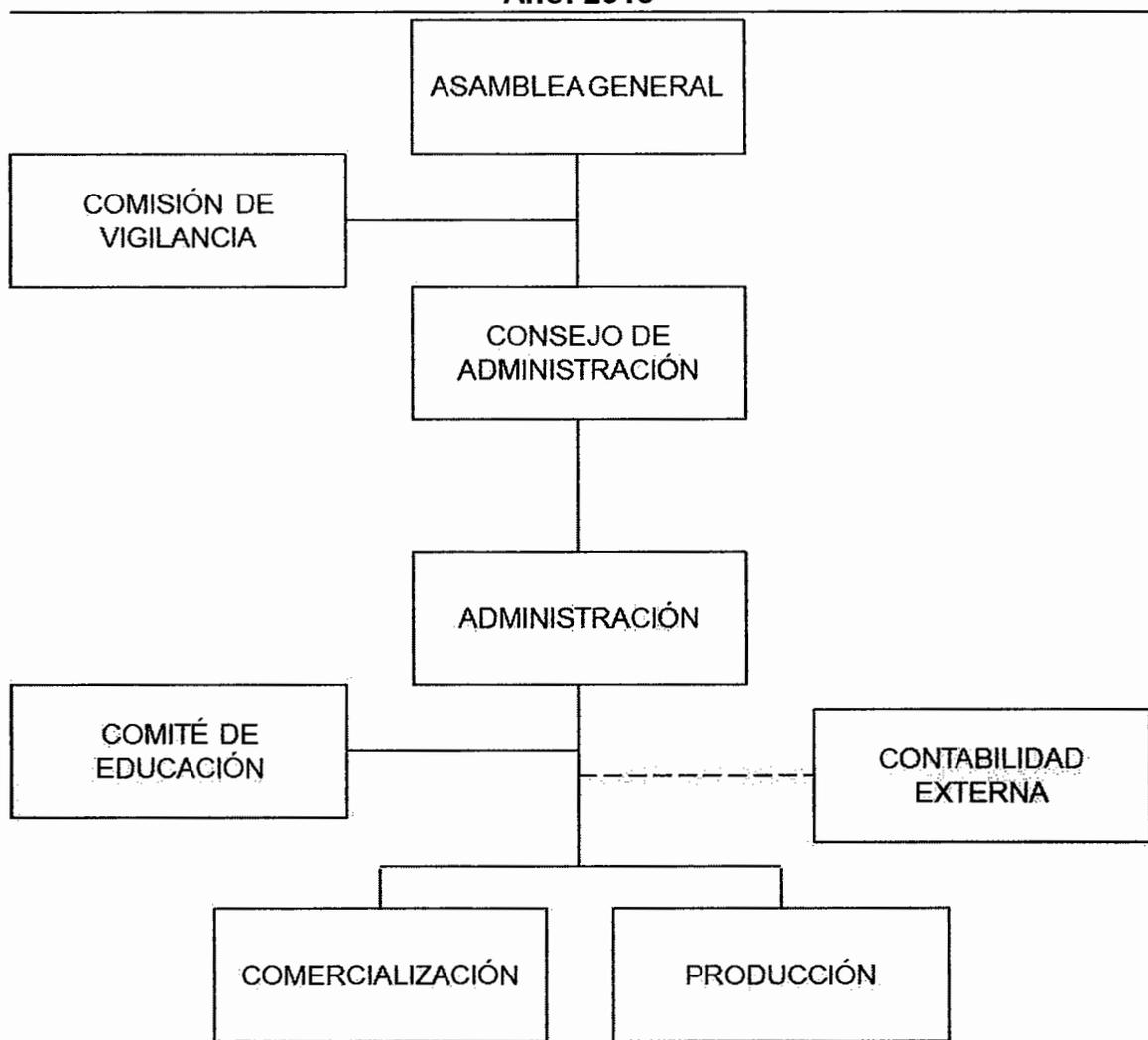
Es la definición de la estructura organizacional idónea para alcanzar los objetivos propuestos y cumplir con la misión de la organización a través de la integración de funciones, recursos humanos, financieros y materiales. Para el proyecto se sugiere la conformación de una cooperativa cuya estructura es la que más se adapta a los requerimientos para el desarrollo de esta actividad productiva.

- Estructura organizacional

El organigrama propuesto es vertical. Se observa que el nivel estratégico está representado por la Asamblea General, es el órgano de mayor autoridad dentro

de la organización, seguido del Consejo de Administración que se encuentra en el táctico, Administración, producción y ventas, que ejecutan las actividades administrativas, productivas y comerciales.

**Gráfica 17**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Estructura organizacional propuesta**  
**Cooperativa Agrícola Sechul, R.L.**  
**Año: 2013**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En el organigrama anterior se define el grado de responsabilidad y autoridad con que contará cada departamento, las funciones serán ejecutadas por los asociados, con la finalidad de reducir costos. La implementación de una organización formal, propiciará un ambiente de equilibrio, autoridad, responsabilidad, para evitar duplicidad de mando y funciones, reduciendo conflictos organizacionales.

- Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación se describen las funciones de las unidades administrativas de la Cooperativa Agrícola Sechul, R.L.

- Asamblea general

Órgano máximo de autoridad de la cooperativa, integrada por los asociados convocados, dirigida por el presidente del Consejo de Administración. Dentro de sus funciones se encuentran:

- Discutir, aprobar o improbar los estados financieros, los resultados del informe de la Administración y en su caso de la Comisión de Vigilancia.
- Convocar a sesiones ordinarias y extraordinarias.
- Revisar y modificar los estatutos.
- Elegir representantes titulares y suplentes del Consejo de Administración, Comisión de Vigilancias y otras comisiones creadas según los estatutos.
- Recibir y examinar los informes presentados por los órganos que integran la cooperativa relacionados con sus funciones.
- Sancionar y remover previa comprobación de causa a los miembros del Consejo de Administración, Comisión de Vigilancia y otras comisiones.
- Conocer las causas de disolución de la cooperativa y acordarla cuando precediere; nombrar la Comisión Liquidadora.

- Comisión de vigilancia

Órgano encargado de supervisar y fiscalizar las actividades de la cooperativa, integrada por asociados electos en asamblea general como comisión. Los estatutos determinarán el número de sus miembros, generalmente está conformada por un presidente, secretario y vocal, sus atribuciones principales son:

- Examinar periódicamente los libros, documentos y balances para verificar la situación financiera de la cooperativa.
- Presentar informe de actividades realizadas a Asamblea General.
- Denunciar errores y/o faltas cometidas, proponiendo las medidas correctivas necesarias.
- En caso necesario solicitar la Auditoria respectiva para la detección de cualquier anomalía.

- Consejo de administración

Está integrado por cinco miembros: un presidente, vice-presidente, secretario, vocal I y vocal II, que durarán en sus cargos el tiempo que determinen los estatutos. Ente encargado de ejecutar las decisiones de la Asamblea General, vela por el funcionamiento de las operaciones de la institución. La representación legal de la cooperativa la ejerce el presidente del Consejo de Administración.

Tiene bajo su responsabilidad las siguientes tareas:

- Elaborar planes y proyectos para el desarrollo económico y social de la cooperativa.
- Establecer las tareas y supervisar el desempeño de los asociados.
- Presentar a la Asamblea informes y balances generales de la cooperativa.

- Gestionar la adquisición de materiales y recursos necesarios para el funcionamiento de la institución.
- Elaborar el plan de trabajo y presupuesto anual y presentarlo a la Asamblea para su aprobación.

- **Administración**

Tiene bajo su responsabilidad la coordinación y supervisión de la ejecución de las funciones administrativas, productivas, comerciales y financieras, a través de la planificación, organización, dirección y control para el desarrollo eficiente de las actividades, sus funciones son:

- Ejecutar las decisiones del Consejo de Administración y Asamblea General.
- Presentar informes de funciones realizadas a Consejo de Administración.
- Elaborar informes financieros y presentarlos a Consejo de Administración.
- Velar por el buen funcionamiento de la cooperativa y cumplimiento de las leyes y reglamentos a los que se encuentra sujeta.

- **Comité de educación**

Su función principal, es la planificación, promoción y ejecución de programas de capacitación orientados a conocimientos y técnicas de producción y comercialización, dirigidos a los asociados relacionados con la actividad productiva de la Cooperativa. Para el cumplimiento de este propósito será responsable de la ejecución de las siguientes actividades:

- Establecer contactos con instituciones dedicadas a la capacitación técnica agrícola.
- Planificar programas de capacitación para los asociados.
- Coordinar logística para el desarrollo de actividades de capacitación.

- Presentar programa anual de capacitación al Consejo de Administración para su aprobación.

- Área de comercialización

Responsable de establecer contactos necesarios para dar a conocer el producto, promover de manera efectiva su comercialización e investigar sobre nuevos canales de comercialización. La persona a cargo de esta área, será remunerada por medio de honorarios por servicios prestados al igual que el contador externo, es decir que no formará parte de la planilla.

- Identificar nuevos mercados.
- Determinar precios.
- Realizar contactos con clientes.
- Establecer acciones de comercialización.
- Elaborar informes de ventas.

- Área de producción

Dirigir y coordinar las actividades desarrolladas por el personal a cargo del proceso productivo, control de existencia y provisión de insumos, verificar calidad y total de la producción de acuerdo a lo planificado. Sus tareas fundamentales serán las siguientes:

- Gestionar la provisión oportuna de insumos y materiales para llevar a cabo el proceso productivo.
- Elaborar el plan de producción.
- Velar por la calidad del producto y por alcanzar el volumen de producción requerido.
- Cotizar insumos para la producción para conseguir mejores precios de mercado.

- Contabilidad externa

Para llevar el control de ingresos y egresos de la cooperativa, serán contratados servicios contables externos con el objetivo de reducir costos. A continuación se detallan las tareas que se ejecutarán en esta área:

- Llevar el registro contable de las operaciones diarias.
- Preparar informes financieros mensuales.
- Elaborar conciliaciones bancarias
- Actualizar registros contables.
- Velar por el cumplimiento de obligaciones fiscales.

### 9.2.7 Estudio financiero

Pretende medir los resultados del proyecto de inversión, a través de la inversión fija y capital de trabajo, fuentes de financiamiento, Estados Financieros proyectados y otras herramientas complejas que determinarán si el proyecto será o no rentable para los inversionistas. El estudio proporcionará información necesaria para la toma de decisiones.

#### 9.2.7.1 Inversión fija

Este comprende la adquisición de bienes tangibles e intangibles, susceptibles de depreciación y amortización, los cuales se adquieren al inicio del proyecto y serán necesarios para la vida útil del mismo.

**Cuadro 89**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Inversión fija**  
**Año: 2013**

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Parcial Q.	Total Q.
<b>Tangible</b>					<b>49,449</b>
<b>Instalaciones</b>					<b>11,000</b>
Galera (Oficina, Bodega)	Unidad	1	11,000	11,000	
<b>Equipo agrícola</b>					<b>2,881</b>
Bombas para fumigar	Unidad	4	393.5	1,574	
Carretillas de mano	Unidad	3	215.6	647	
Caja plástica	Unidad	12	55	660	
<b>Equipo para riego</b>					<b>29,797</b>
Mangueras de 2,000m	Unidad	8	1,400	11,200	
Tubo de 2"	Unidad	55	72	3,960	
Conectores	Unidad	152	7	1,064	
Tubo 1/2"	Unidad	23	31	713	
Depósito de agua 5,000 lts	Unidad	2	6,310	12,620	
Llave de paso 1 1/2"	Unidad	1	30	30	
Uniones de 1/2"	Unidad	21	10	210	
<b>Herramientas</b>					<b>1,967</b>
Azadones	Unidad	16	80.7	1,291	
Machetes	Unidad	4	27.8	111	
Limas para afilar	Unidad	2	11.20	22	
Piochas	Unidad	4	90.60	362	
Rastrillos	Unidad	4	45	180	
<b>Mobiliario y equipo</b>					<b>1,846</b>
Escritorio	Unidad	1	800	800	
Sillas tipo secretarial	Unidad	1	375	375	
Sillas plásticas	Unidad	2	42.3	85	
Archivadores de metal	Unidad	1	550	550	
Calculadora	Unidad	1	36	36	
<b>Equipo de computación</b>					<b>1,958</b>
Computadora de escritorio	Unidad	1	1,599	1,599	
Impresora	Unidad	1	359	359	
<b>Intangible</b>					<b>5,000</b>
<b>Gastos de organización</b>					<b>5,000</b>
Gastos de organización				5,000	
<b>Total inversión fija</b>					<b>54,449</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

La inversión fija refleja rubros tangibles e intangibles para la ejecución y operación del proyecto, por lo que se realizarán adquisiciones de la siguiente forma de mayor a menor: equipo para riego con 55%, instalaciones con 20%, gastos de organización con 9%, equipo agrícola con 5%, herramientas y equipo de computación con 4% cada uno, mobiliario y equipo con 3%.

#### 9.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

Son recursos necesarios para la primera producción y están constituidos por insumos, mano de obra, costos y gastos (fijos y variables). A continuación se presenta la inversión en capital de trabajo. La producción será de seis meses cada una.

**Cuadro 90**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Inversión en capital de trabajo**  
**Año: 2013**

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Parcial Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>					<b>18,758</b>
<b>Semillas</b>					
Semilla	Libra	8	250	2,000	
Abono Sutrato Peat Most	Bolsa	8	258	2,064	
<b>Fertilizantes</b>					
Triple 15	Quintal	14	217	3,038	
Triple 20	Quintal	8	215	1,720	
Urea	Quintal	8	180	1,440	
Potasio	Quintal	16	330	5,280	
<b>Fungicidas</b>					
Antracol	Bote	8	87	696	
<b>Insecticida</b>					
Vydate	Litro	9	280	2,520	
<b>Mano de obra</b>					<b>26,882</b>
Preparación de la tierra	Jornal	43	71.40	3,070	
Semillero	Jornal	29	71.40	2,071	
Trasplante	Jornal	40	71.40	2,856	
Limpia	Jornal	42	71.40	2,999	

Continúa página siguiente

## Continúa Cuadro 90

Riego	Jornal	22	71.40	1,571
Control fitosanitario	Jornal	12	71.40	857
Fertilización	Jornal	24	71.40	1,714
Cosecha	Jornal	50	71.40	3,570
Clasificación	Jornal	14	71.40	1,000
Empaque	Jornal	13	71.40	928
Bonificación incentivo	Jornal	289	8.33	2,407
Séptimo día		23,042		3,840
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>10,333</b>
Cuota patronal IGSS		24,475	0.1167	2,856
Prestaciones laborales		24,475	0.3055	7,477
<b>Gastos fijos de venta</b>				<b>2,300</b>
Honorarios encargado comerc.			2,300	2,300
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>13,040</b>
Arrendamiento de terreno	Manzana	2.2	2,640	2,640
Honorarios producción		4	2,600	10,400
<b>Gastos de administración</b>				<b>20,500</b>
Honorarios administrador		6	3,000	18,000
Honorarios del contador	Mensual	6	350	2,100
Energía eléctrica	Mensual	6	40	240
Papelería y útiles	Mensual	1	160	160
<b>Gastos variables de venta</b>				<b>1,568</b>
Costales		1,568	1.00	1,568
<b>Total</b>				<b>93,381</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En la inversión de capital de trabajo los porcentajes más significativos de participación son mano de obra con 29% e insumos con 20%, ambos intervienen directamente con el inicio del proceso productivo. Los otros valores no menos importantes son, costos fijos de administración con 22%, costos fijos de producción 14%, los costos indirectos variables con 11%, gastos variables de venta con 2% y gastos fijos de venta con 2%, los cuales se erogaran durante el proceso de la producción.

Para los cargos administrativos de la organización propuesta de la cooperativa, se erogarán honorarios de la siguiente manera: administrador y contador externo seis meses, el primero por ser el responsable de la coordinación de todas las

funciones de dicha organización y el segundo es responsable directo de todo lo relacionado a la presentación de información contable; al encargado de producción cuatro meses, derivado que la producción de cebolla se realiza en dicho tiempo, antes de cada cosecha y al encargado de comercialización por un mes por ser el tiempo específico para la venta de cebolla, lo indicado es este párrafo es específico a la primera cosecha.

### 9.2.7.3 Inversión total

Representa el total de recursos necesarios para el inicio del proyecto, es decir la erogación de fondos para adquirir la inversión fija y capital de trabajo. Detalle que se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 91**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Inversión total**  
**Año: 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Parcial	Total
<b>Inversión fija</b>		<b>54,449</b>
Instalaciones	11,000	
Equipo agrícola	2,881	
Equipo para riego	29,797	
Herramientas	1,967	
Mobiliario y equipo	1,846	
Equipo de computación	1,958	
Gastos de organización	5,000	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>93,381</b>
Insumos	18,758	
Mano de obra	26,882	
Costos indirectos variables	10,333	
Gastos fijos de venta	2,300	
Costos fijos de producción	13,040	
Gastos de administración	20,500	
Gastos variables de venta	1,568	
<b>Inversión total</b>		<b>147,830</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El proyecto requiere una inversión total de Q.147,830.00, la cual se distribuye porcentualmente con 37% para la inversión fija y 63% para la inversión en capital de trabajo, la inversión se cubrirá con dos tipos de financiamiento, la aportación de los asociados y un préstamo bancario, detalles que se presentan en el siguiente punto.

#### 9.2.7.4 Financiamiento

“Financiamiento es el conjunto de recursos monetarios financieros para llevar a cabo una actividad económica, con la característica de que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamos que complementen los recursos propios.”<sup>24</sup>

Para la implementación del proyecto, es necesario reunir un capital y la forma de conseguirlo se denomina financiamiento, para el presente proyecto se consideran dos tipos de financiamiento, interno y externo, el primero también denominado autofinanciamiento, constituido por ahorros de cosechas anteriores, venta de fuerza de trabajo, remesas del exterior, entre otros y el segundo proviene de terceras personas o entidades. A continuación se detalla el plan de financiamiento.

**Cuadro 92**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Plan de financiamiento**  
**Año: 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Financiamiento		Total
	Interno	Externo	
<b>Inversión fija</b>			<b>54,449</b>
Instalaciones		11,000	11,000
Equipo agrícola	2,881		2,881
Equipo para riego	29,797		29,797
Herramientas	1,967		1,967
Mobiliario y equipo		1,846	1,846

Continúa página siguiente

<sup>24</sup> Financiamiento (en línea). Disponible en: <http://www.definición.org/financiamiento>

## Continúa Cuadro 92

Equipo de computación		1,958	1,958
Gastos de organización		5,000	5,000
<b>Inversión en capital de trabajo</b>			<b>93,381</b>
Insumos		18,758	18,758
Mano de obra	26,882		26,882
Costos indirectos variables	173	10,160	10,333
Gastos fijos de venta	2,300		2,300
Costos fijos de producción		13,040	13,040
Gastos de administración		20,500	20,500
Gastos variables de venta		1,568	1,568
<b>Inversión total</b>	<b>64,000</b>	<b>83,830</b>	<b>147,830</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

- Fuentes internas

El financiamiento interno está constituido por Q.64,000.00 que representa 43%, el cual se obtendrá del aporte de los veinte asociados de la cooperativa, quienes aportarán Q.3,200.00 cada uno.

- Fuentes externas

Está integrado por Q.83,830.00 que representa 57% del total de la inversión, por el que se considera obtener financiamiento en una institución bancaria.

El préstamo se considera realizar a través de una solicitud de crédito en Banco de Desarrollo Rural, S.A., cuya tasa de interés será de 14% anual y se cancelará en un año. En dicho banco se otorgará el crédito con la condición de que el mismo no se aplique a mano de obra y mantenimiento, y se consideró porque en el municipio vecino de Colotenango, se encuentra una agencia que brinda este tipo de servicio y para el crédito solicita como garantía la primera cosecha del producto.

**Cuadro 93**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Amortización del préstamo**  
**Año: 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a capital</b>	<b>Tasa de interés 14%</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo de capital</b>
0				83,830 ✓
1	83,830	11,736	95,566	-
<b>Total</b>	<b>83,830</b>	<b>11,736</b>	<b>95,566</b>	<b>-</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Se realizará un único pago en el primer año a capital por Q.83,830.00 e intereses por Q.11,736.00, lo que hace un total de Q.95,566.00, suma que permite cancelar el financiamiento externo en el primer año y de esta manera evitar pago de intereses por la deuda.

#### 9.2.7.5 Estados financieros

Reflejan la situación económica y desarrollo financiero de una empresa en un período determinado, a continuación se presenta: Estado de Costo de Producción, Estado de Resultados, Presupuesto de Caja y Estado de Situación Financiera.

- Costo directo de producción proyectado

Estado financiero que presenta elementos que intervienen en el proceso productivo y determinan su costo. Lo integran insumos, mano de obra y costos indirectos variables que se utilizarán en la vida útil proyecto.

**Cuadro 94**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Estado de costo de producción proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Concepto</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Insumos</b>	<b>37,516</b>	<b>37,516</b>	<b>37,516</b>	<b>37,516</b>	<b>37,516</b>
<b>Semillero</b>					
Semilla	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Abono Sutrato Peat Most	4,128	4,128	4,128	4,128	4,128
<b>Fertilizante</b>					
Triple 15	6,076	6,076	6,076	6,076	6,076
Triple 20	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Urea	2,880	2,880	2,880	2,880	2,880
Potasio	10,560	10,560	10,560	10,560	10,560
<b>Fungicidas</b>					
Antracol	1,392	1,392	1,392	1,392	1,392
<b>Insecticida</b>					
Vydate	5,040	5,040	5,040	5,040	5,040
<b>Mano de obra</b>	<b>53,765</b>	<b>53,765</b>	<b>53,765</b>	<b>53,765</b>	<b>53,765</b>
Preparación de la tierra	6,140	6,140	6,140	6,140	6,140
Semillero	4,141	4,141	4,141	4,141	4,141
Trasplante	5,712	5,712	5,712	5,712	5,712
Limpia	5,998	5,998	5,998	5,998	5,998
Riego	3,142	3,142	3,142	3,142	3,142
Control de plagas y maleza	1,714	1,714	1,714	1,714	1,714
Fertilización	3,427	3,427	3,427	3,427	3,427
Cosecha	7,140	7,140	7,140	7,140	7,140
Clasificación	1,999	1,999	1,999	1,999	1,999
Empaque	1,856	1,856	1,856	1,856	1,856
Bonificación incentivo	4,815	4,815	4,815	4,815	4,815
Séptimo día	7,681	7,681	7,681	7,681	7,681
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>20,666</b>	<b>20,666</b>	<b>20,666</b>	<b>20,666</b>	<b>20,666</b>
Cuotas patronales	5,712	5,712	5,712	5,712	5,712
Prestaciones laborales	14,954	14,954	14,954	14,954	14,954
<b>Costo directo de producción</b>	<b>111,947</b>	<b>111,947</b>	<b>111,947</b>	<b>111,947</b>	<b>111,947</b>
Rendimiento en quintales	<b>1,568</b>	<b>1,568</b>	<b>1,568</b>	<b>1,568</b>	<b>1,568</b>
Costo unitario por quintal	<b>71</b>	<b>71</b>	<b>71</b>	<b>71</b>	<b>71</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En el Costo de Producción, se observa que el porcentaje más alto es 48% de mano de obra con todos los procesos que implica la producción, jornal que se

pagará con un valor de Q.71.40, le sigue los insumos con 34%, constituido por semillas, fertilizantes, fungicidas e insecticidas. Por último los costos indirectos variables representando el 18%, constituido por cuotas patronales del IGSS y prestaciones laborales.

- Estado de resultados proyectado

También conocido como Estado de pérdidas y ganancias, muestra los resultados de un período determinado, a través de la comparación entre ingresos, gastos, ganancia o pérdidas que se obtengan. La finalidad de éste es calcular la utilidad neta en el proyecto de cebolla.

**Cuadro 95**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Estado de resultados proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ventas (1568qq x Q.220.00)</b>	<b>344,960</b>	<b>344,960</b>	<b>344,960</b>	<b>344,960</b>	<b>344,960</b>
(-) Costo directo de producción	111,947	111,947	111,947	111,947	111,947
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>233,013</b>	<b>233,013</b>	<b>233,013</b>	<b>233,013</b>	<b>233,013</b>
(-) Gastos variables de ventas	1,568	1,568	1,568	1,568	1,568
<b>Ganancia marginal</b>	<b>231,445</b>	<b>231,445</b>	<b>231,445</b>	<b>231,445</b>	<b>231,445</b>
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>33,657</b>	<b>33,657</b>	<b>33,657</b>	<b>33,657</b>	<b>33,166</b>
Arrendamiento de terreno	5,280	5,280	5,280	5,280	5,280
Honorarios de producción	20,800	20,800	20,800	20,800	20,800
Depreciación equipo agrícola	576	576	576	576	576
Depreciación equipo de riego	5,959	5,959	5,959	5,959	5,959
Depreciación herramientas	492	492	492	492	-
Depreciación de instalaciones	550	550	550	550	550
<b>(-) Gastos de ventas</b>	<b>4,600</b>	<b>4,600</b>	<b>4,600</b>	<b>4,600</b>	<b>4,600</b>
Honorarios encargado de ventas	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600
<b>(-) Gastos de administración</b>	<b>42,862</b>	<b>42,862</b>	<b>42,862</b>	<b>42,209</b>	<b>42,209</b>
Honorarios administrador	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Honorarios contador	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
Energía eléctrica	480	480	480	480	480
Papelería y útiles	160	160	160	160	160

Continúa página siguiente

## Continúa Cuadro 95

Depreciación equipo de cómputo	653	653	653	-	-
Depreciación mobiliario y equipo	369	369	369	369	369
Amort. gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>Ganancia en operación</b>	<b>150,326</b>	<b>150,326</b>	<b>150,326</b>	<b>150,978</b>	<b>151,470</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>11,736</b>	-	-	-	-
Intereses sobre préstamos	11,736	-	-	-	-
<b>Ganancia antes ISR</b>	<b>138,589</b>	<b>150,325</b>	<b>150,325</b>	<b>150,978</b>	<b>151,470</b>
(-) ISR (31%)	42,963	46,601	46,601	46,803	46,956
<b>Ganancia neta</b>	<b>95,627</b>	<b>103,725</b>	<b>103,725</b>	<b>104,175</b>	<b>104,514</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Se refleja la utilidad durante los cinco años del proyecto, lo que conviene a los inversionistas, la utilidad neta para el primer año es de Q.95,627.00, valor afectado por la amortización del préstamo e intereses, depreciaciones y amortizaciones de activos fijos e Impuesto Sobre la Renta correspondiente.

- Presupuesto de caja proyectado

Presenta el movimiento de ingresos y egresos de fondos durante la ejecución del proyecto, ofrece una perspectiva amplia sobre entradas y salidas de efectivo en un período determinado, analizando si espera un déficit o excedente de efectivo y de ésta manera permitir programar necesidades a corto o largo plazo y toma de decisiones adecuadas sobre su utilización. A continuación se presenta la proyección para cinco años del Presupuesto de Caja.

**Cuadro 96**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Presupuesto de caja proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>492,790</b>	<b>502,700</b>	<b>619,662</b>	<b>732,986</b>	<b>846,310</b>
Saldo inicial	-	157,740	274,702	388,026	501,350
Ventas	344,960	344,960	344,960	344,960	344,960
Aportaciones socios	64,000	-	-	-	-
Préstamo bancario	83,830	-	-	-	-
<b>Egresos</b>	<b>335,050</b>	<b>227,998</b>	<b>231,636</b>	<b>231,636</b>	<b>231,838</b>
Instalaciones	11,000	-	-	-	-
Equipo agrícola	2,881	-	-	-	-
Equipo de riego	29,797	-	-	-	-
Herramientas	1,967	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	1,846	-	-	-	-
Equipo de computación	1,958	-	-	-	-
Gastos de organización	5,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	111,947	111,947	111,947	111,947	111,947
Costos fijos de producción	26,080	26,080	26,080	26,080	26,080
Gastos de administración	40,840	40,840	40,840	40,840	40,840
Gastos de ventas	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600
Gastos variables de ventas	1,568	1,568	1,568	1,568	1,568
Amortización préstamo	83,830	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	11,736	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	-	42,963	46,601	46,601	46,803
<b>Saldo final</b>	<b>157,740</b>	<b>274,702</b>	<b>388,026</b>	<b>501,350</b>	<b>614,471</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Está integrado por ingresos de ventas anuales, aportación de los asociados y préstamo bancario, egresos de los rubros más comunes, costos directos y fijos de producción, de administración, de ventas y gastos variables de venta. Los datos muestran un aumento constante del efectivo para cada año, al comparar el segundo año al primero, con un incremento de 74% sobre el primero, 41% del tercer año sobre el segundo, 29% del cuarto año sobre el tercero y 23% del quinto año sobre el anterior.

- Estado de situación financiera proyectado

También conocido como Balance General, presenta en un período determinado, la propiedad de una entidad, forma en que se están invirtiendo bienes, derechos y obligaciones, así como el patrimonio. Se presenta el estado financiero del proyecto al cierre de cada período a continuación:

**Cuadro 97**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Estado de situación financiera proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Activo</b>					
<b>Corriente</b>	<b>157,740</b>	<b>274,702</b>	<b>388,026</b>	<b>501,350</b>	<b>614,471</b>
Caja	157,740	274,702	388,026	501,350	614,471
<b>No corriente</b>	<b>44,850</b>	<b>35,250</b>	<b>25,651</b>	<b>16,705</b>	<b>8,250</b>
Instalaciones	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000
(-) Depreciación acumulada	(550)	(1,100)	(1,650)	(2,200)	(2,750)
Equipo agrícola	2,881	2,881	2,881	2,881	2,881
(-) Depreciación acumulada	(576)	(1,152)	(1,728)	(2,305)	(2,881)
Herramientas	1,967	1,967	1,967	1,967	-
(-) Depreciación acumulada	(492)	(984)	(1,475)	(1,967)	-
Equipo de riego	29,797	29,797	29,797	29,797	29,797
(-) Depreciación acumulada	(5,959)	(11,919)	(17,878)	(23,838)	(29,797)
Mobiliario y equipo	1,846	1,846	1,846	1,846	1,846
(-) Depreciación acumulada	(369)	(738)	(1,107)	(1,476)	(1,846)
Equipo de computación	1,958	1,958	1,958	-	-
(-) Depreciación acumulada	(653)	(1,305)	(1,958)	-	-
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amortización acumulada	(1,000)	(2,000)	(3,000)	(4,000)	(5,000)
<b>Total activo</b>	<b>202,589</b>	<b>309,952</b>	<b>413,677</b>	<b>518,054</b>	<b>622,721</b>
<b>Pasivo y patrimonio</b>					
<b>Pasivo corriente</b>	<b>42,963</b>	<b>46,601</b>	<b>46,601</b>	<b>46,803</b>	<b>46,956</b>
Impuesto sobre la renta	42,963	46,601	46,601	46,803	46,956
<b>Patrimonio</b>	<b>159,627</b>	<b>263,351</b>	<b>367,076</b>	<b>471,251</b>	<b>575,765</b>
Aportaciones de los socios	64,000	64,000	64,000	64,000	64,000
Utilidad del ejercicio	95,627	103,724	103,725	104,175	104,514
Utilidad no distribuida	-	95,627	199,351	303,076	407,251
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>202,590</b>	<b>309,952</b>	<b>413,677</b>	<b>518,054</b>	<b>622,721</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Se observa, que presenta liquidez en las operaciones durante los cinco años, situación que favorece a los asociados, porque se cumplen con las obligaciones contraídas. Así mismo la cuenta de efectivo se mantiene en aumento en el transcurso del proyecto, el patrimonio ofrecerá crecimiento positivo por la ganancia que rinde cada año y al finalizar el proyecto, tendrá una utilidad no distribuida de Q.407,251.00.

### 9.2.8 Evaluación financiera

Con el fin de evaluar si el proyecto será rentable y cumple la expectativa de ganancia de los inversionistas, a continuación se presenta un análisis, con base en estados financieros, a través de herramientas simples y complejas que demuestra su viabilidad y permita medir la conveniencia de realizar o no la inversión.

#### 9.2.8.1 Punto de equilibrio

Establece el punto exacto en el cual no se obtiene ganancia ni pérdida, es decir el punto en el cual los costos se cubren con ganancias obtenidas, a continuación se determinan los valores correspondientes.

- Punto de equilibrio en valores

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{92,855}{0.670932} = 138,397$$

El resultado significa que para el primer año, el proyecto cubrirá sus costos y gastos fijos a un nivel mínimo de ventas de Q.138,397.00 y que podrá ser inferior en los siguientes años, en medida que se tecnifique la producción y disminuyan costos de producción.

- Punto de equilibrio en unidades

$$\text{PEU} = \frac{\text{PEV}}{\text{Precio de venta}} = \frac{138,397}{220.00} = 629$$

Para alcanzar el nivel de ventas, será necesaria la venta de 629 quintales de cebolla y de ésta manera llegar al punto de equilibrio en valores.

- Margen de seguridad

Es el valor o cantidad en que se pueden disminuir las ventas, que no crearán pérdida.

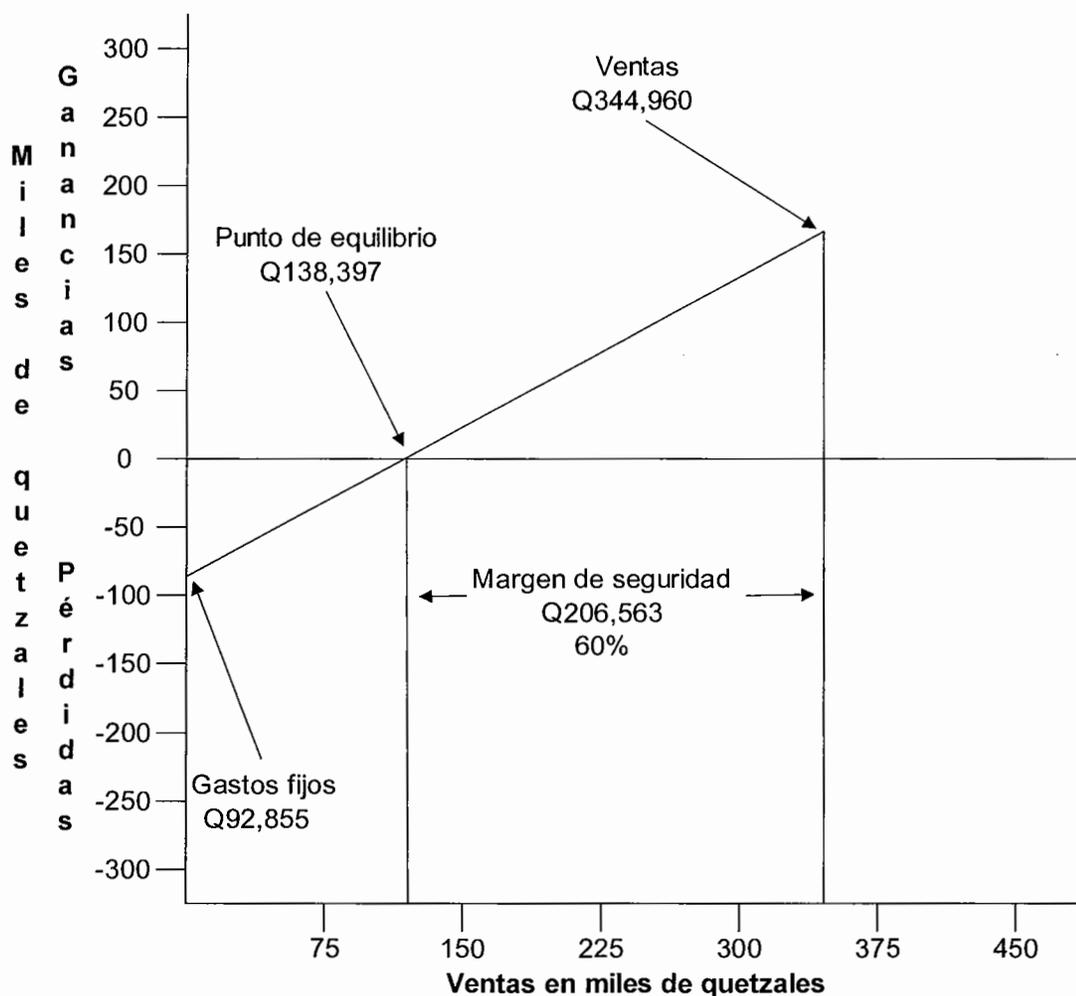
Ventas	344,960	100%
(-) Punto de equilibrio	138,397	40%
(=) Margen de seguridad	<u>206,563</u>	<u>60%</u>

Se puede disminuir hasta 60% en ventas, lo que no permitirá crear pérdida, cuyo valor es aceptable y se cubrirían gastos.

- Gráfica del punto de equilibrio

Muestra los elementos de la determinación del punto de equilibrio, el cual es un indicador de estabilidad, rendimientos y productividad esperada por los inversionistas, como se presenta a continuación.

**Gráfica 18**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Gráfica del punto de equilibrio**  
**Año: 1**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

La línea cero o eje de equidistribución representa el equilibrio al nivel de ventas mínimo establecido y en la medida que aumenten, las ganancias comenzarán a reflejarse. El punto de equilibrio se alcanza cuando el productor venda 629 quintales de cebolla, equivalente a Q.138,397.00, logrando con ello un margen de seguridad para el proyecto de 60%.

### 9.2.8.2 Flujo neto de fondos

Está constituido por ingresos y egresos que se registran durante la operación del proyecto, en un tiempo determinado, que incluye únicamente valores en efectivo, sin incluir depreciaciones y amortizaciones, gastos que no requieren erogación. Sirve de base para el cálculo del valor actual neto, la relación beneficio costo y la tasa interno de retorno, el cual se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 98**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Flujo neto de fondos proyectado**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>344,960</b>	<b>344,960</b>	<b>344,960</b>	<b>344,960</b>	<b>353,210</b>
Ventas	344,960	344,960	344,960	344,960	344,960
Valor de rescate					8,250
<b>Egresos</b>	<b>239,734</b>	<b>231,636</b>	<b>231,636</b>	<b>231,838</b>	<b>231,991</b>
Costo directo de producción	111,947	111,947	111,947	111,947	111,947
Gastos variables de venta	1,568	1,568	1,568	1,568	1,568
Costo fijos de producción	26,080	26,080	26,080	26,080	26,080
Gastos de ventas	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600
Gastos de administración	40,840	40,840	40,840	40,840	40,840
Gastos financieros	11,736	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	42,963	46,601	46,601	46,803	46,956
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>105,226</b>	<b>113,324</b>	<b>113,324</b>	<b>113,122</b>	<b>121,219</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Anualmente la relación de los ingresos y egresos generara flujos netos positivos, indicador que contribuye a la aprobación del proyecto. En los ingresos del quinto año, se incluye el valor de rescate estimado al finalizar el proyecto, que representa el valor de mercado de las instalaciones al momento de la liquidación.

### 9.2.8.3 Valor actual neto

Permite determinar si una inversión cumple con el objetivo de maximizarla, a través de encontrar el valor actualizado de ingresos y egresos corrientes, incluyendo el valor de la inversión total.

**Cuadro 99**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Valor actual neto -VAN-**

Año	Inversión Q.	Ingresos Q.	Egresos Q.	Flujo neto de fondos Q.	Factor de actualización 22%	Valor actual neto Q.
0	147,830	-	147,830	(147,830)	1.00000	(147,830)
1	-	344,960	239,734	105,226	0.81967	86,251
2	-	344,960	231,636	113,324	0.67186	76,138
3	-	344,960	231,636	113,324	0.55071	62,408
4	-	344,960	231,838	113,122	0.45140	51,062
5	-	353,210	231,991	121,219	0.37000	44,851
<b>Total</b>	<b>147,830</b>	<b>1,733,050</b>	<b>1,314,666</b>	<b>418,385</b>		<b>172,880</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El valor actualizado de la inversión es positiva, al aplicarle la tasa de rendimiento de 22%, la cual está integrada por 17% de tasa de interés bancaria, 3% de inflación según el BANGUAT y porcentaje de interés que el inversionista desea recuperar que es 2%. Los datos anteriores, presentan la cantidad de dinero que se obtendría hoy por la inversión, siendo Q.172,880.00.

#### 9.2.8.4 Relación beneficio costo

Se calcula sobre los ingresos y egresos presentes netos del estado de resultados, para determinar la eficiencia con que se utilizan los recursos del proyecto, cuyo valor debe ser mayor o igual a la unidad. A continuación se presenta el respectivo cuadro.

**Cuadro 100**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Relación beneficio costo -RBC-**

Año	Inversión Q.	Ingresos Q.	Egresos Q.	Factor de actualización 22%	Ingresos actualizados Q.	Egresos actualizados Q.
0	147,830	-	147,830	1.00000	-	147,830
1	-	344,960	239,734	0.81967	282,754	196,503
2	-	344,960	231,636	0.67186	231,765	155,628
3	-	344,960	231,636	0.55071	189,971	127,564
4	-	344,960	231,639	0.45140	155,714	104,652
5	-	353,210	231,991	0.37000	130,687	85,836
<b>Total</b>	<b>147,830</b>	<b>1,733,050</b>	<b>1,314,666</b>		<b>990,894</b>	<b>818,013</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

La fórmula utilizada para obtener la relación beneficio costo es la siguiente:

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{990,894}{818,013} = 1.21$$

La evaluación muestra que el proyecto generará suficientes ingresos para cubrir los costos en su totalidad, por cada quetzal invertido se obtendrá Q.0.21.

#### 9.2.8.5 Tasa interna de retorno

Se define como la tasa de actualización que hace que el valor actual de los flujos netos positivos sea igual al valor actual de los flujos netos negativos, que incluye la inversión total. A continuación se presenta el cuadro respectivo.

**Cuadro 101**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Tasa interna de retorno -TIR-**

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 69.0361%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 69.2361%	Flujo neto de fondos actualizado	TIR 69.1364%	Flujo neto de fondos actualizado
0	(147,830)	1	(147,830)	1	(147,830)	1	(147,830)
1	105,226	0.591590	62,251	0.590890	62,177	0.591239	62,214
2	113,324	0.349978	39,661	0.349151	39,567	0.349563	39,614
3	113,324	0.207043	23,463	0.206310	23,380	0.206675	23,421
4	113,122	0.122484	13,856	0.121907	13,790	0.122194	13,823
5	121,219	0.072460	8,784	0.072034	8,732	0.072246	8,758
<b>Total</b>	<b>418,385</b>		<b>185</b>		<b>-184</b>		<b>0</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Se considera que el proyecto es aceptable, derivado del valor de la TIR es 69.1364%, que es mayor a la TREMA con 22%. Garantiza que el proyecto ganará más del requerimiento mínimo y asegura que aumentará el valor de mercado del proyecto, por lo que es viable financieramente.

#### 9.2.8.6 Período de recuperación de la inversión

Tiempo requerido para recuperar la inversión del proyecto; entre menor sea el período de recuperación, será más atractivo para los inversionistas.

**Cuadro 102**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: producción de cebolla**  
**Periodo de recuperación de la inversión -PRI-**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	(147,830)	-	-
1	-	86,250.66	86,250.66
2	-	76,138.01	162,388.67
3	-	62,408.20	224,796.87
4	-	51,062.94	275,859.82
5	-	44,850.96	320,710.77

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Inversión total	147,830
(-) Recuperación al primer año	86,251
(=) Monto pendiente de recuperar	<u>61,580</u>

$$\begin{array}{l} \text{Monto pendiente de recuperar} / \text{VAN al segundo año} \\ 61,580 \quad \quad \quad / \quad 76,138 \quad \quad \quad = \quad 0.809 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 0.809 \quad \times \quad 12 \quad = \quad 9.705 \quad \quad \quad 9 \text{ meses} \\ 0.705 \quad \times \quad 30 \quad = \quad 21.15 \quad \quad \quad 21 \text{ días} \\ \text{PRI} \quad \quad \quad = \quad 1 \text{ año, } 9 \text{ meses y } 21 \text{ días} \end{array}$$

El período de recuperación de la inversión será de 1 año 9 meses y 21 días, lo que demuestra que es un proyecto rentable para los inversionistas.

#### 9.2.9 Impacto social

La ejecución del proyecto se considera favorable, pues generará beneficios para los pobladores, creará nuevas fuentes de trabajo y aperturas comerciales con municipios aledaños, lo que vendrá a fomentar un cambio de vida, los favorecidos directos serán los 20 asociados así como sus familias.

Actualmente en el Municipio no tienen proyectos que promuevan el aprovechamiento del recurso del suelo por lo que esta producción impulsará la actividad agrícola en el área, se considera que el impacto social de la creación y ejecución del proyecto se da en forma directa por medio de la generación de empleos.

### **9.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ROSA DE JAMAICA**

De acuerdo a las características climatológicas, suelos, infraestructura, disponibilidad de mano de obra entre otros factores, se identificó como potencialidad y propuesta de inversión la producción de rosa de jamaica para diversificar la producción agrícola.

#### **9.3.1 Descripción del proyecto**

En el Municipio la agricultura es una importante actividad económica, por esta razón se determinó como propuesta de inversión el proyecto producción de rosa de jamaica. Para la implementación será necesario contar con un terreno arrendado de cuatro manzanas de extensión donde se estima obtener una cosecha para cada año con una producción total de 302.5 quintales al final del proyecto, la ubicación será en aldea El Oratorio, por reunir las características necesarias para la implementación de la propuesta de inversión.

Para que los productores se organicen, se sugiere la creación de un Comité que impulse el desarrollo agrícola, integrado por quince miembros, y obtener precios favorables en insumos y herramientas para la producción que será destinada al mercado local del propio Municipio y de Colotenango y San Ildefonso Ixtahuacán.

#### **9.3.2 Justificación**

La producción de rosa de jamaica es una opción para que los productores del Municipio puedan mejorar sus condiciones económicas a través de la generación de empleo y diversificación de cultivos a su vez cubrir la demanda existente de este producto en los municipios donde se comercializará.

Existen las condiciones idóneas como clima, tipo de suelo y precipitación pluvial, aptas para la implementación. Se determinó que la rosa de jamaica es una

materia prima diversa que puede ser utilizada para realizar diferentes productos como mermeladas, jugos, jaleas, te y concentrados para refrescos.

### 9.3.3 Objetivos

Para la ejecución de la propuesta de inversión se presentan los objetivos siguientes:

#### 9.3.3.1 General

Diversificar la producción agrícola e incursionar en la producción y comercialización de rosa de jamaica, que permita contribuir al desarrollo económico por medio de ingresos y fuentes de empleo para los habitantes.

#### 9.3.3.2 Específicos

- Fomentar la producción de rosa de jamaica en corto y mediano plazo.
- Determinar el proceso de comercialización que sea conveniente para obtener mayor rentabilidad y alcanzar un porcentaje de participación en el mercado que sea de beneficio para los miembros del comité.
- Establecer los requerimientos físicos, humanos y financieros necesarios para ejecutar de manera eficiente el proyecto.
- Determinar la rentabilidad que se obtendrá en la ejecución del proyecto y período de recuperación de la inversión.

### 9.3.4 Estudio de mercado

Es el principio de la elaboración de un proyecto donde se analizan las variables del producto como oferta, demanda, precio y proceso de comercialización.

Se propone comercializar el producto a través de mayoristas ubicados en el Municipio, Colotenango y San Ildefonso Ixtahuacán, quienes serán los encargados de vender el producto al consumidor final.

- Mercado meta

El mercado meta para este producto está comprendido por aquellas personas entre las edades de tres a setenta y cinco años que consumen rosa de jamaica, en los municipios de San Rafael Pétzal, Colotenango y San Ildefonso Ixtahuacán.

#### 9.3.4.1 Identificación del producto

Es una planta que se cultiva en clima subtropical y tropical, su nombre científico es *Hibiscus sabdariffa* L., *Hibiscus cruentus* bertol. Es una planta anual de frutos de cálices carnosos, rojos, ricos en ácido málico y de tallos abundantes muy ramificados que alcanzan alturas de 1 a 2 metros. Las hojas inferiores son enteras, las superiores palmeadas un poco más anchas. El peciolo es largo, delgado y termina por un engrosamiento en la base de la hoja.

Las flores nacen solitarias de las axilas de las hojas, con pétalos amarillentos que duran de 1 o 2 días, al caerse aparecen los ápices cónicos en su base formados por 5 a 7 sépalos ovalados de 2 a 3 centímetros de largo. Su ciclo de vegetación tarda 150 días para desarrollarse en climas cálidos húmedos con precipitaciones pluviales, en suelos fértiles, sueltos, drenados y humedad permanente. Para su siembra y óptimo desarrollo requiere de un clima que oscile entre 18 y 22°C, se adapta a cualquier tipo de suelo, con una textura franco-arenosa capaz de mantener la humedad. Es un cultivo con alto requerimiento de agua, por tal razón en el Municipio se puede producir este cultivo.

- Valor nutricional

Posee propiedades nutritivas de especial importancia, alto contenido en proteínas, fibra dietética, calcio, potasio, hierro, magnesio y ácido ascórbico. A continuación se presenta la tabla del valor nutricional de la rosa de jamaica.

**Tabla 33**  
**Componentes nutricionales de rosa de jamaica**  
**Año: 2013**

<b>Componentes</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Proteínas	Gramos	7.20
Grasas	Gramos	2.60
Ceniza	Gramos	6.90
Calcio	Miligramos	659.00
Fósforo	Miligramos	273.00
Hierro	Miligramos	9.00
Riboflavina	Miligramos	0.28
Niacina	Miligramos	3.80
Vitamina C	Miligramos	7.00
Tiamina	Miligramos	0.12
Carbohidratos	Gramos	74.19
Valor energético	Kilocalorías	304.00

Fuente: elaboración propia con base en tabla del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP-, Tabla de Composición de Alimentos para uso en América Latina.

Por el contenido nutricional que proporciona al ser humano, es recomendada para consumo por el valor energético que posee y contribuye a una alimentación saludable.

- **Uso del producto**

Esta planta se cultiva para aprovechar sus frutos y cálices, es utilizada en varios subproductos como mermeladas, jaleas, conservas y bebidas. También se utiliza como té medicinal que ayuda a procesos de digestión; como planta textil en cordelería por ser de fibra fuerte y sedosa conocida como cáñamo de roselli.

#### 9.3.4.2 Oferta

Es la cantidad de producto que se encuentra a disposición de los consumidores, para determinarla es necesario evaluar la producción municipal e importaciones de los últimos cinco años históricos, para proyectar los cinco años de vida útil del proyecto.

- Oferta histórica y proyectada

Basado en información proporcionada por los comerciantes del departamento de Huehuetenango y el crecimiento poblacional de los municipios de Colotenango, San Ildefonso Ixtahuacán y San Rafael Pétzal, se establece la oferta total histórica a partir del año 2008 y la oferta total proyectada hasta el año 2017. A continuación se incluye el cuadro de la oferta histórica y proyectada.

**Cuadro 103**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Colotenango y San Ildefonso Ixtahuacán,**  
**Departamento de Huehuetenango**  
**Oferta histórica y proyectada de rosa de jamaica**  
**Período: 2008-2017**  
**(Cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
2008	0	59	59
2009	0	60	60
2010	0	61	61
2011	0	62	62
2012	0	63	63
2013	0	64	64
2014	0	65	65
2015	0	66	66
2016	0	67	67
2017	0	68	68

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013. A través del método de mínimos cuadrados, donde  $a=61$  y  $b=1$  para las importaciones (Ver anexo 5) y año base 2013.

Para establecer la oferta histórica, se determinó por medio de información estadística en base a un total de 15 encuestas realizadas a vendedores de mercados seleccionados. La oferta total proyectada se estableció por el método de mínimos cuadrados para el período 2013 – 2017, refleja una tendencia al alza para participar en el mercado y satisfacer la demanda.

### 9.3.4.3 Demanda

Es la cantidad de rosa de jamaica que requiere el mercado para satisfacer las necesidades de los consumidores a un precio determinado en un período de tiempo específico.

- Demanda potencial histórica y proyectada

Se obtiene de multiplicar la población delimitada por el consumo per cápita, para el análisis se tomó como base el año 2013 y para el cálculo de la población se tomará de base las estimaciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadística -INE-. Se considera el 60% del total de la población como potenciales consumidores, se excluye 40% de personas con insuficiencia renal, clientes que no gustan del producto, personas entre edades de tres a setenta y cinco años. Con aval del nutricionista se realizó el análisis del consumo per cápita de 1.774 Kg que equivale a 0.00391 de quintal por año. (Ver anexo 6)

**Cuadro 104**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Colotenango y San Ildefonso Ixtahuacán,**  
**Departamento de Huehuetenango**  
**Demanda potencial histórica y proyectada de rosa de jamaica**  
**Período: 2008 - 2017**

<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>Población delimitada 40%</b>	<b>Consumo per cápita qq</b>	<b>Demanda potencial qq</b>
2008	71,829	28,732	0.00391	112
2009	73,578	29,431	0.00391	115
2010	75,327	30,131	0.00391	118
2011	77,091	30,836	0.00391	121
2012	78,877	31,551	0.00391	123
2013	80,663	32,265	0.00391	126
2014	82,424	32,970	0.00391	129
2015	84,140	33,656	0.00391	132
2016	85,823	34,329	0.00391	134
2017	87,489	34,996	0.00391	137

Fuente: elaboración propia, con base en Estimaciones de población 2008-2020 con datos del XI Censo de población y VI de habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, y constancia emitida por nutricionista sobre el consumo per cápita recomendado.

Se observa un crecimiento en la población delimitada de 1.02% del 2008 al 2017, se aplica sobre el consumo per cápita con un crecimiento sostenido favorable para la producción y reafirma la factibilidad del proyecto.

- Consumo aparente histórico y proyectado

Se obtiene de la sumatoria de la producción local más las importaciones menos las exportaciones. A continuación se muestra el cuadro de consumo aparente histórico y proyectado.

**Cuadro 105**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Colotenango y San Ildefonso Ixtahuacán,**  
**Departamento de Huehuetenango**  
**Consumo aparente histórico y proyectado de rosa de jamaica**  
**Período: 2008 - 2017**  
**(Cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2008	0	59	0	59
2009	0	60	0	60
2010	0	61	0	61
2011	0	62	0	62
2012	0	63	0	63
2013	0	64	0	64
2014	0	65	0	65
2015	0	66	0	66
2016	0	67	0	67
2017	0	68	0	68

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos del cuadro 103 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El consumo aparente refleja datos de una tendencia creciente para los próximos cinco años; permite determinar que el proyecto es factible para el cultivo y comercialización, se estima que algunos consumidores optan por productos sustitutos para satisfacer sus necesidades.

- Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Se establece sobre la base de la demanda potencial menos el consumo aparente. Según las exigencias del mercado se presentan las proyecciones de la demanda insatisfecha para los próximos cinco años.

A continuación se incluye el cuadro de demanda insatisfecha histórica y proyectada.

**Cuadro 106**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Colotenango, y San Ildefonso Ixtahuacán,**  
**Departamento de Huehuetenango**  
**Demanda insatisfecha histórica y proyectada de rosa de jamaica**  
**Periodo 2008 - 2017**  
**(Cifras en quintales)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2008	112	59	54
2009	115	60	55
2010	118	61	57
2011	121	62	59
2012	123	63	60
2013	126	64	62
2014	129	65	64
2015	132	66	66
2016	134	67	67
2017	137	68	69

Fuente: elaboración propia, con base en datos del cuadro 104 y 105.

Se aprecia un incremento ascendente en la demanda potencial favorable para cada año como consecuencia del crecimiento poblacional, que permite la factibilidad del proyecto, debido a los consumidores potenciales que asegura la venta del producto.

#### 9.3.4.4 Precio

Representa uno de los factores que determinará la aceptación del producto dentro del mercado propuesto, se establece por las condiciones existentes y los precios tienden a fluctuar debido a diferentes factores como: escasez,

estacionalidad del producto y en algunos casos por pérdidas de producción por fenómenos naturales o mala manipulación.

También se estiman costos de producción y comercialización para el proyecto, se considera un precio de venta de Q.2,800.00 el quintal.

#### 9.3.4.5 Comercialización

Es el proceso donde se realiza las actividades económicas para el traslado y manejo del producto hacia el consumidor final, a través de la coordinación de un Comité de productores que se plante en el estudio administrativo legal.

- Proceso de comercialización

En este proceso se analizan todas las acciones necesarias y los entes participantes, se lleva a cabo a través de las etapas, que se presentan a continuación.

**Tabla 34**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Proceso de comercialización**  
**Año: 2013**

Etapas	Descripción
Concentración	Los productores reunirán la cosecha en el lugar de cultivo y realizarán el proceso de empaclado en costales de polietileno, para luego trasladar a bodega donde se almacenará libre de humedad y con ventilación para que no perjudique la calidad del producto.
Equilibrio	La rosa de jamaica por las características que posee, es un producto que puede almacenarse por meses sin perder nutrientes, la comercialización se realizará durante cualquier temporada del año para crear un equilibrio entre la oferta y satisfacer la demanda del mercado.
Dispersión	El comité de productores tiene como propósito vender el 100% de la producción a mayoristas, quienes trasladarán el producto a minoristas, para distribuirlo al consumidor final. El proceso se llevará a cabo una vez al año durante la vida útil del proyecto.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

La concentración y el equilibrio estarán a cargo del comité quien realizará las gestiones necesarias para ofrecer el producto al mayorista, será el ente encargado de la dispersión y venta a minoristas para obtener ganancia.

- **Propuesta de comercialización**

Permite conocer las instituciones que participaran durante el traslado del producto, para lograr los objetivos planteados en las actividades de comercialización.

- **Propuesta institucional**

Es necesario conocer los entes participantes por medio de una evaluación técnica, desde el productor hasta el consumidor final. Se describen en la siguiente tabla propuesta.

**Tabla 35**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Propuesta institucional**  
**Año: 2013**

Etapas	Descripción
Productor	El comité será responsable del proceso productivo de rosa de jamaica, quien inicia el canal de comercialización y realizará los contactos con los mayoristas para la venta del producto.
Mayorista	Es quien compra el producto al comité, para distribuirlo entre los minoristas en los municipios de Colotenango y San Ildefonso Ixtahuacán para su comercialización.
Minorista	Está conformado por quienes compran al mayorista y que pueden ser: abarroterías y pequeños comercios. Éstos obtienen el producto para luego venderlo al consumidor final.
Consumidor final	Es el último participante en el canal de comercialización, adquiere rosa de jamaica para satisfacer sus gustos y preferencias.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Es necesario que cada uno de los entes interactúe de forma adecuada para que el producto esté disponible en las condiciones que el consumidor final lo requiera para su consumo.

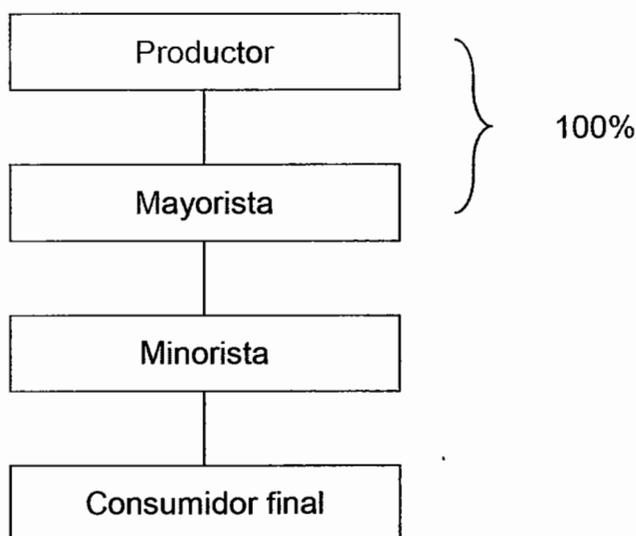
- Operaciones de comercialización

El objetivo principal es establecer el tipo de canal que se utilizará para que el producto llegue al consumidor final y cuantificar márgenes de rentabilidad del mismo.

- Canales de comercialización

Incluye a los participantes encargados de trasladar la producción, desde su producción hasta que es comprado por el consumidor final. A continuación se presenta la gráfica propuesta.

**Gráfica 19**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Canal de comercialización**  
**Año: 2013**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Para el proyecto se utilizará un solo canal de comercialización, representado por el mayorista quien recibirá el producto para trasladarlo al minorista quien lo hará llegar al consumidor final. Este canal se considera el adecuado ya que permite minimizar el precio para el resto de intermediarios.

- Márgenes de comercialización

El objetivo es generar beneficios a los participantes en el proceso de comercialización, dentro de los que se determinan el margen bruto, margen neto y participación de los intermediarios, los cuales se describen a continuación.

**Cuadro 107**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Margen de comercialización**  
**Año: 2013**

Participante	Precio venta Q	MBC	Costos y gastos Q	MNC	Rendimiento (%)	Participación (%)
<b>Productor</b>	2,800.00					85
<b>Mayorista</b>	3,000.00	200.00	20.00	180.00	6	6
Transporte			6.00			
Empaque			2.00			
Carga y descarga			12.00			
<b>Minorista</b>	3,300.00	300.00	12.00	288.00	10	9
Transporte			5.00			
Empaque			2.00			
Piso de plaza			5.00			
<b>Consumidor final</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Totales</b>		500.00	32.00	468.00		100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El cuadro anterior refleja que el productor en el proceso de comercialización tendrá una participación de 85% en el precio pagado por el consumidor y el mayorista obtiene una menor rentabilidad en comparación con el minorista que necesita un mayor tiempo por vender en pequeñas cantidades.

### 9.3.5 Estudio Técnico

El propósito del estudio es establecer la localización, tamaño, superficie, volumen y valor de la producción, proceso productivo, requerimientos técnicos necesarios para la ejecución del proyecto.

#### 9.3.5.1 Localización

A continuación se presenta el área general y específica de la ubicación del proyecto producción de rosa de Jamaica.

- **Macrolocalización**

Se ubicará en el Municipio de San Rafael Pétzal, el cual se encuentra a 31 kilómetros de la cabecera departamental de Huehuetenango y a 288 kilómetros de la ciudad de Guatemala.

- **Microlocalización**

Se realizará en aldea El Oratorio, localizada a dos kilómetros de la Cabecera Municipal; sus suelos, clima y temperatura reúnen las condiciones apropiadas para la producción de rosa de jamaica.

#### 9.3.5.2 Tamaño

La producción total será de 302.5 quintales, con un ingreso total de Q.847,000.00. La extensión del terreno para la producción de rosa de jamaica será de cuatro manzanas para una cosecha anual, la que se alcanzará en un período de entre cinco a seis meses después de la siembra y tendrá capacidad de producir 60.5 quintales anuales; la vida útil del proyecto será de cinco años y su continuidad dependerá de la evaluación anual de la producción.

Para efectos de cubrir la demanda del mercado, se presenta el volumen y valor de la producción proyectada para los cinco años que durará el proyecto.

**Cuadro 108**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Superficie, volumen y valor de la producción**  
**Año: 2013**

Año	Superficie cultivada (manzanas)	Cosechas al año	Producción anual en quintales	Merma 2%	Producción neta en quintales	Precio de venta Q.	Total Q.
1	4	1	62	1.5	60.5	2,800.00	169,400
2	4	1	62	1.5	60.5	2,800.00	169,400
3	4	1	62	1.5	60.5	2,800.00	169,400
4	4	1	62	1.5	60.5	2,800.00	169,400
5	4	1	62	1.5	60.5	2,800.00	169,400
			<b>310</b>		<b>302.5</b>		<b>847,000</b>

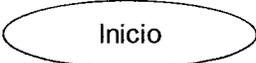
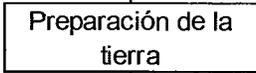
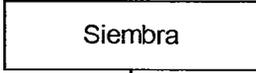
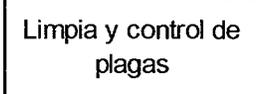
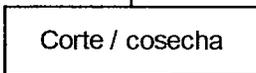
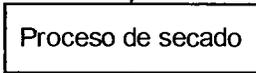
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Para efectos de generar la producción esperada durante la vida del proyecto, los agricultores deberán aplicar controles y cuidados respectivos, para no recurrir en contratación extraordinaria de personal y mantener los costos de producción estimados.

#### 9.3.5.3 Proceso productivo

Es una serie de actividades que se realizan para obtener un producto final, como en el caso del cultivo de la rosa de jamaica. A continuación se presentan las diferentes fases que intervienen en el proceso productivo.

**Gráfica 20**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Flujograma del proceso productivo**  
**Año: 2013**

Descripción del proceso	Simbología
Inicio de proceso.	
Es necesario un paso de arado o rastra para nivelar la tierra, además limpiar el área con azadones para hacer el surqueado.	
Se realiza de forma manual, se colocan de tres a cinco semillas por postura a una distancia de 0.80 metros entre cada una.	
Se aplicará el fertilizante nitrato de potasio, MAP y urea, en cada cosecha para obtener mejor rendimiento.	
La limpia debe realizarse en forma manual, actividad que está íntimamente relacionada con el control de plagas para darle mantenimiento a la producción y obtener un crecimiento adecuado.	
se inicia de cinco a seis meses después de la siembra, momento en que la planta ha alcanzado su tamaño y madurez adecuado.	
Se procede a desmembrar la rosa, para luego secarla bajo la sombra, luego se utilizarán costales para que no sufra contaminación.	
Fin del proceso.	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

#### 9.3.5.4 Requerimientos técnicos

Para la puesta en marcha de este proyecto se tendrá que prever elementos como instalaciones, insumos, herramientas, mano de obra, mobiliario y equipo. Los recursos humanos, físicos y financieros son:

- Humanos

Se conformará un comité integrado por 12 miembros, quienes se encargarán de administrar el proyecto y para actividades como preparación de la tierra,

siembra, fertilización, limpia, control de plagas, cosecha y secado, la contratación de personal por jornal.

- Físicos

Son los activos tangibles con los que se llevará a cabo el proceso de producción, están integrados por: terreno, equipo agrícola, herramientas, mobiliario y equipo, entre otros.

- Financieros

Se requiere de una inversión interna de Q.43,129.00, la cual se obtendrá de un aporte de 12 miembros del comité, por un monto de Q.3,594.08 y fuente externa de Q.45,910.00 proveniente de un préstamo al Banco de Desarrollo Rural, S.A. a una tasa de interés de 14% anual, pagadero en un plazo de un año con garantía fiduciaria.

Para implementar el proyecto se necesita poseer diversos recursos materiales e insumos que se describen a continuación:

**Tabla 36**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año: 2013**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Insumos</b>		
Semillas	Libra	9
<b>Fertilizantes</b>		
Nitrato de potasio	Saco 25kl	7
NPK (MAP)	Saco 25kl	4
Urea	Quintal	8
<b>Equipo agrícola</b>		
Carretas de mano	Unidad	4
<b>Herramientas</b>		
Azadones	Unidad	4

Continúa página siguiente

Continúa Tabla 36

Rastrillos	Unidad	4
Limas	Unidad	4
Machetes	Unidad	4
Piochas	Unidad	4
Tubo PVC de 1"	Unidad	3
<b>Mobiliario y equipo</b>		
Escritorio	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	1
Sillas plásticas	Unidad	2
Archivador de metal	Unidad	1
Calculadora	Unidad	1
<b>Equipo de computación</b>		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
<b>Mano de obra</b>		
Preparación	Jornal	28
Siembra	Jornal	28
Fertilización	Jornal	12
Limpia	Jornal	44
Control de plagas	Jornal	12
Cosecha y separación	Jornal	32
Secado	Jornal	6
<b>Costos fijos de producción</b>		
Arrendamiento de terreno	Manzana	4
Honorarios encargado de producción	Mensual	7
<b>Gastos de administración</b>		
Honorarios encargado de comercialización	Mensual	1
Honorarios administrador	Mensual	7
Alquiler de bodega y oficina	Mensual	7
Energía eléctrica	Mensual	7
Papelería y útiles	Mensual	7
Honorarios contador	Mensual	7
<b>Gastos variables de venta</b>		
Costales	Unidad	60
<b>Gastos de organización</b>		
Gastos de escrituración	Unidad	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

La tabla anterior muestra los recursos que son indispensables para la puesta en marcha del proyecto, tales como: insumos, equipo agrícola, herramientas, equipo de cómputo, mobiliario y equipo, mano de obra y otros costos.

### 9.3.6 Estudio administrativo legal

Para el proyecto “Producción de Rosa de Jamaica” es necesario definir el tipo de organización, denominación y estructura para apoyar a los productores y facilitar asistencia técnica y financiera.

#### 9.3.6.1 Justificación

Se determinó que no existe ninguna organización que agrupe y dirija las actividades de las personas dedicadas a la agricultura. Esto disminuye las posibilidades de obtener asistencia técnica y financiera para mejorar las condiciones y comercialización de los cultivos.

El área de estudio posee condiciones necesarias para cultivar rosa de jamaica, debido a la naturaleza de sus suelos y climatología. El cultivo de este producto será de beneficio para la población, constituirá una fuente de ingreso para los agricultores.

Se propone la creación de un comité integrado por 12 miembros, quienes tendrán igualdad de derechos y obligaciones, buscarán en conjunto obtener productos de alta calidad.

#### 9.3.6.2 Objetivos

Es el fin que se pretende alcanzar con la constitución del comité y se dividen en general y específico.

- General

Establecer una organización social que promueva bienestar social y que administre correctamente los recursos técnicos y financieros a través de un esfuerzo en conjunto de integrantes, para mejorar el nivel de vida de los miembros.

- Específicos

- Crear un comité que agrupe a los productores de rosa de jamaica que ayude a la superación personal de sus integrantes.
- Administrar de forma adecuada los recursos que posee el comité para obtener los beneficios esperados.
- Generar fuentes de trabajo para elevar el nivel de ingresos de la población.

- Misión

“Somos un Comité de productores de rosa de jamaica encaminados a diversificar la producción y comercialización de cultivos, por medio de mejoras técnicas para brindar un producto de alta calidad con beneficio para la población”.

- Visión

“Ser líderes en el mercado de producción de rosa de jamaica, que brinde apoyo social, económico y productivo de cada uno de sus miembros y elevar el nivel de vida de la población”.

#### 9.3.6.3 Tipo y denominación .

Para la producción de rosa de jamaica, es necesario que los productores se organicen en un comité denominado: Comité de Productores de Rosa de Jamaica El Oratorio COPROSA ELO, con el objetivo de que se beneficien en esta actividad productiva.

#### 9.3.6.4 Marco jurídico

Son todas las leyes y reglamentos que regirán a la organización.

- Normas internas

Son normas elaboradas específicamente para mantener un buen funcionamiento dentro del comité, deben ser aprobadas por Asamblea General y pueden

también ser modificadas de acuerdo a las necesidades del proyecto. Los requisitos a cumplirse son:

- Acta de Constitución: debe constar el nombre de los integrantes del comité.
  - Reglamento Interno: regirá las relaciones laborales entre patronos y trabajadores.
  - Estatutos: son reglas básicas que se utilizarán para regular el adecuado funcionamiento de la administración.
  - Políticas: deben ser elaboradas por la Junta Directiva del comité.
  - Manuales: deben elaborarse para cada uno de los puestos del comité con el fin de definir funciones y procedimientos que debe cumplir cada persona que labore en la organización.
- Normas externas

El Comité de Productores de Rosa de Jamaica debe sujetarse a las siguientes leyes:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente. Artículo 44 Derecho de Asociación. Artículo 224 División Administrativa.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado. Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de actualización tributaria. Decreto 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto Único Sobre Inmuebles. Decreto 15-98 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Decreto 295 del Congreso de la República de Guatemala.

- Código de Comercio. Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código Civil. Decreto Ley 106-64. Jefe del Gobierno de la República Enrique Peralta Azurdia.
- Código Municipal. Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Trabajo. Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala.
- Reglamento de autorización de Comités. Acuerdo Gubernativo 20-82 del Congreso de la República de Guatemala.

#### 9.3.6.5 Estructura de la organización

Establece cómo estará organizado el comité para lograr los objetivos propuestos. La organización será lineal, la autoridad y responsabilidad son transmitidas a través de una línea directa de mando, las órdenes se generan de arriba hacia abajo para obtener una adecuada planificación, organización, dirección y control de todas las actividades.

- Sistema de la organización

Se propone que sea de tipo lineal y staff, permitirá implementar líneas de mando superiores a nivel operativo que evite duplicidad de funciones en todas las actividades.

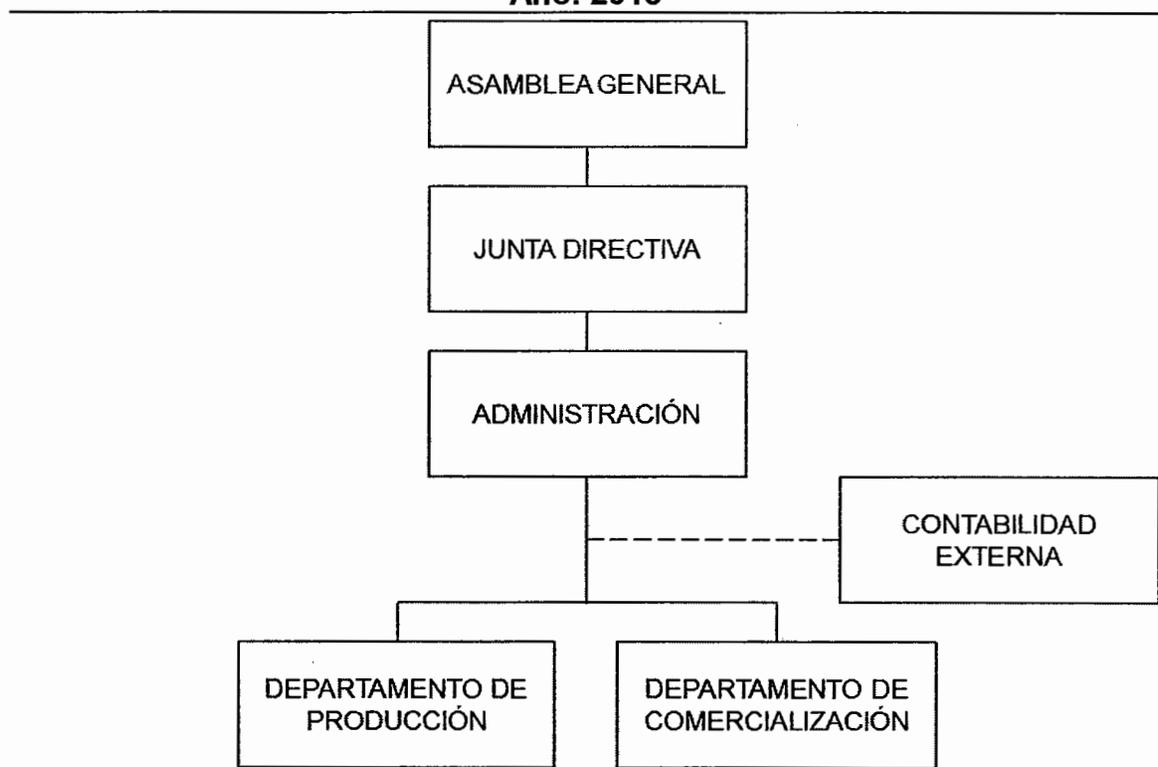
- Diseño de la organización

Es la estructura adecuada de la organización que representa los niveles de jerarquía y responsabilidad para un funcionamiento óptimo. Estará integrada por Asamblea General y Junta Directiva, que son encargados de tomar decisiones dentro del Comité y supervisarán las líneas de autoridad sobre los

departamentos de producción y comercialización para estandarizar y coordinar actividades.

A continuación se presenta la estructura organizacional para producción de rosa de jamaica.

**Gráfica 21**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Estructura organizacional propuesta**  
**Comité de Productores de Rosa de Jamaica El Oratorio -COPROSA ELO-**  
**Año: 2013**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

La gráfica anterior muestra la organización del comité, con el fin de establecer funciones y responsabilidades que permitirán cumplir con objetivos establecidos.

Los registros contables del Comité, se llevarán a través de la contratación de servicios profesionales externos de un contador. A continuación se describen las funciones de cada área que conforma la organización.

- Funciones básicas en las unidades administrativas

A continuación se detallan las funciones básicas de cada una de las áreas que integran el Comité.

- Asamblea general

Órgano superior donde se toman decisiones, está conformada por todos los integrantes del comité y tiene como funciones principales:

- Velar por el correcto funcionamiento.
- Planificar, organizar y aprobar normas para la regulación del comité.
- Tomar decisiones para el logro de los objetivos planteados.
- Seleccionar a los miembros que integrarán la Junta Directiva.
- Evaluar y aprobar los estados financieros obtenidos durante el período.

- Junta directiva

Representa al Comité, será la encargada de la planificación y sus funciones son regidas por la Asamblea General, entre las que destacan:

- Autorizar el presupuesto anual y programas de capacitación.
- Definir normas, políticas y objetivos de acuerdo a las necesidades.
- Ejecutar las decisiones tomadas por Asamblea General.
- Controlar el gasto de funcionamiento.
- Planificar las funciones y delegarlas a la administración.

- Administración

Realiza actividades relacionadas con la administración del comité, entre estas, funciones de control interno. Es encargada de informar a Junta Directiva sobre avances obtenidos, así mismo coordinar y supervisar el trabajo en los diferentes departamentos. Sus principales funciones son:

- Llevar control de los diversos recursos administrativos.
- Responsable directo del logro de los objetivos que el comité ha planteado.
- Ejecutar un correcto canal de comunicación entre superiores y subordinados.
- Autorizar requisiciones de compra de insumos para la producción.
- Elaborar informes de logros obtenidos mensualmente.

- Contabilidad externa

Encargado de llevar el control de los recursos financieros del comité, así como de las obligaciones tributarias a las que está sujeto, entre otros. Sus principales funciones son:

- Elaborar presupuesto para contar con recursos económicos necesarios para cada área.
- Informar de manera oportuna a la Asamblea General, con base a estados financieros, la situación y efectos generados por las operaciones efectuadas en un período determinado.
- Elaboración de estados financieros, conciliaciones bancarias y pago de impuestos.

- Departamento de producción

Su función principal es llevar a cabo la realización de las actividades productivas e implementar estrategias y métodos adecuados para tener una producción de acuerdo a las necesidades del comité. Entre sus funciones están:

- Establecer normas para la elaboración del proceso productivo.

- Implementar técnicas adecuadas para obtener productos de alta calidad.
- Coordinar actividades a realizar antes, durante y después de la producción.
- Administrar los elementos de la producción: materia prima, mano de obra y costos indirectos variables.

– Departamento de comercialización

Encargado de la comercialización del producto, así mismo de examinar las mejores condiciones de venta para obtener los objetivos establecidos. Entre sus funciones principales están:

- Efectuar investigación de mercado.
- Establecer precios de venta.
- Estructurar y controlar planes para las actividades comerciales.
- Elaborar estrategias comerciales rentables.
- Establecer políticas de venta, así como direccionar el producto hacia el mejor intermediario.

### 9.3.7 Estudio financiero

Es la cuantificación de recursos necesarios con los que se debe contar para la puesta en marcha del proyecto, es decir la inversión que debe hacerse para producir rosa de jamaica, así como la estimación de gastos financieros y operación.

#### 9.3.7.1 Inversión fija

Está integrado por costos de activos tangibles e intangibles necesarios y que servirán directamente para la realización del proyecto. Está conformado por herramientas, equipo agrícola, mobiliario y equipo, entre otros. A continuación se presenta el detalle de activos que se deben adquirir para el proyecto.

**Cuadro 109**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Inversión fija**  
**Año: 2013**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Parcial Q	Total Q
<b>Tangible</b>					<b>5,365</b>
<b>Herramientas</b>					<b>1,124</b>
Azadones	Unidad	4	80.70	323	
Rastrillo	Unidad	4	45.00	180	
Limas	Unidad	4	11.20	45	
Machetes	Unidad	4	27.80	111	
Piochas	Unidad	4	90.60	362	
Tubo PVC de 1"	Unidad	3	34.27	103	
<b>Equipo agrícola</b>					<b>862</b>
Carretas de mano	Unidad	4	215.60	862	
<b>Mobiliario y equipo</b>					<b>1,421</b>
Escritorio	Unidad	1	500.00	500	
Silla secretarial	Unidad	1	250.00	250	
Sillas plásticas	Unidad	2	42.30	85	
Archivador de metal	Unidad	1	550.00	550	
Calculadora	Unidad	1	36.00	36	
<b>Equipo de computación</b>					<b>1,958</b>
Computadora de escritorio	Unidad	1	1,599.00	1,599	
Impresora	Unidad	1	359.00	359	
<b>Intangible</b>					<b>5,000</b>
<b>Gastos de organización</b>					<b>5,000</b>
Gastos de escrituración				5,000	
<b>Total</b>					<b>10,365</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En el cuadro anterior se observa que del total de inversión fija, la adquisición de herramientas representa 11%, equipo agrícola 8%, mobiliario y equipo 14%, equipo de computación 19%, todos estos clasificados como bienes tangibles; y gastos de organización 48% clasificado como bien intangible.

#### 9.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Son recursos de corto plazo necesarios para el desarrollo del proyecto que empezarán a generar ingresos por ventas en la primera cosecha. Entre estos

están: mano de obra, costos fijos de producción, gastos de administración, entre otros. A continuación se presenta el detalle del capital de trabajo:

**Cuadro 110**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Inversión en capital de trabajo**  
**Año: 2013**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Parcial Q	Total Q
<b>Insumos</b>					<b>5,200</b>
Semillas	Libra	9	50.00	450	
<b>Fertilizantes</b>					
Nitrato de potasio	Saco 25kl	7	330.00	2,310	
NPK (MAP)	Saco 25kl	4	250.00	1,000	
Urea	Quintal	8	180.00	1,440	
<b>Mano de obra</b>					<b>15,069</b>
Preparación	Jornal	28	71.40	1,999	
Siembra	Jornal	28	71.40	1,999	
Fertilización	Jornal	12	71.40	857	
Limpia	Jornal	44	71.40	3,142	
Control de plagas	Jornal	12	71.40	857	
Cosecha y separación	Jornal	32	71.40	2,285	
Secado	Jornal	6	71.40	428	
Bonificación incentivo	Jornal	162	8.33	1,349	
Séptimo día				2,153	
<b>Costos indirectos variables</b>					<b>5,792</b>
Cuota patronal		13,720	0.1167	1,601	
Prestaciones laborales		13,720	0.3055	4,191	
<b>Costos fijos de producción</b>					<b>23,000</b>
Honorarios producción		7	2,600	18,200	
Arrendamiento de terreno	Mz	4	1,200	4,800	
<b>Costos fijos de venta</b>					<b>2,300</b>
Honorarios comercialización			2,300	2,300	
<b>Gastos de administración</b>					<b>27,253</b>
Honorarios administrador		7	3,000	21,000	
Energía eléctrica	Mes	7	30	210	
Papelería y útiles	Mes	7	13.30	93	
Honorarios contador	Mes	7	350	2,450	
Alquiler de bodega y oficina	Mes	7	500	3,500	
<b>Gastos variables de venta</b>					<b>60</b>
Costales	Unidad	60	1.00	60	
<b>Total</b>					<b>78,674</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En el cuadro anterior se detalla los recursos necesarios para producción de rosa de jamaica para la primera cosecha que se obtendrá luego de 7 meses y se integra de la siguiente manera: insumos 7%, mano de obra 19%, costos indirectos variables 7%, costos fijos de producción 29% que incluye honorarios del encargado de producción por 7 meses, gastos fijos de venta 3% por la erogación del encargado de comercialización quien ejercerá su función por un mes, gastos de administración 35%.

### 9.3.7.3 Inversión total

Se refiere al total de inversión necesaria para producir rosa de jamaica, se desglosa de la manera siguiente:

**Cuadro 111**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Inversión total**  
**Año: 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Parcial	Total
<b>Inversión fija</b>		<b>10,365</b>
Herramientas	1,124	
Equipo agrícola	862	
Mobiliario y equipo	1,421	
Equipo de computación	1,958	
Gastos de organización	5,000	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>78,674</b>
Insumos	5,200	
Mano de obra	15,069	
Costos indirectos variables	5,792	
Costos fijos de producción	23,000	
Gastos de venta	2,300	
Gastos de administración	27,253	
Gastos variables de venta	60	
<b>Inversión total</b>		<b>89,039</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El total de inversión es de Q.89,039.00 representado por 12% en inversión fija y 88% en inversión en capital de trabajo.

#### 9.3.7.4 Financiamiento

Permite conocer la forma como se financiará el proyecto, este financiamiento proviene de aportaciones de miembros del comité o de fuentes externas. A continuación se detallan las fuentes de financiamiento necesarias para el proyecto.

**Cuadro 112**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Plan de financiamiento**  
**Año: 2013**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Financiamiento		Inversión total
	Interno	Externo	
<b>Inversión fija</b>			<b>10,365</b>
Herramientas		1,124	1,124
Equipo agrícola		862	862
Mobiliario y equipo		1,421	1,421
Equipo de computación		1,958	1,958
Gastos de organización	5,000		5,000
<b>Inversión en capital de trabajo</b>			<b>78,674</b>
Insumos		5,200	5,200
Mano de obra	15,069		15,069
Costos indirectos variables		5,792	5,792
Costos fijos de producción	23,000		23,000
Gastos de venta		2,300	2,300
Gastos de administración		27,253	27,253
Gastos variables de venta	60		60
<b>Inversión total</b>	<b>43,129</b>	<b>45,910</b>	<b>89,039</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El cuadro anterior muestra que el financiamiento interno representa 48% y externo 52%. La aportación total de los miembros del comité es de Q.43,129.00 y Q.45,910.00 se solicitará como préstamo a través de una casa financiera.

- **Financiamiento interno**

Son recursos propios de los miembros del comité, está constituido por ahorro, cosechas anteriores, venta de su fuerza de trabajo en otras unidades productivas o por remesas. La aportación será de Q.3,594.08 por cada integrante del comité.

- **Financiamiento externo**

Son recursos que provienen de terceras personas. Es necesario realizar un préstamo bancario por Q.45,910.00 en Banco de Desarrollo Rural, S.A. "BANRURAL", debido a que tiene las condiciones apropiadas para beneficiar a los productores, ofrece una tasa de interés preferencial de 14%, con garantía fiduciaria y amortizable a un año plazo.

A continuación se presenta la amortización del préstamo.

**Cuadro 113**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Amortización de préstamo**  
**Año: 2013**

<b>Año</b>	<b>Amortización a capital Q</b>	<b>Tasa de interés 14%</b>	<b>Total Q.</b>	<b>Saldo capital Q</b>
0				45,910 ✓
1	45,910	6,427	52,338	-
	<b>45,910</b>	<b>6,427</b>	<b>52,338</b>	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El préstamo bancario representa 52% de la inversión total y cubrirá la adquisición de equipo agrícola, gastos de organización, insumos, costos indirectos variables y costos fijos de producción necesarios para la puesta en marcha del proyecto. Será cancelado en un año y los intereses serán pagaderos al final del año.

### 9.3.7.5 Estados financieros

Sirven para presentar la situación financiera de una empresa a una fecha determinada, el resultado de las operaciones en un período establecido, presentados en unidades monetarias.

- Costo directo de producción proyectado

Está integrado por insumos, mano de obra y costos indirectos variables. A continuación se presenta el costo de producción directo proyectado, que servirá para prever la cantidad de dinero necesaria para la producción.

**Cuadro 114**  
**Municipio de San Rafael Pézcal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Costo directo de producción proyectado**  
**Del 1 enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Insumos</b>	<b>5,200</b>	<b>5,200</b>	<b>5,200</b>	<b>5,200</b>	<b>5,200</b>
Semillas	450	450	450	450	450
Fertilizantes	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750
<b>Mano de obra</b>	<b>15,069</b>	<b>15,069</b>	<b>15,069</b>	<b>15,069</b>	<b>15,069</b>
Preparación	1,999	1,999	1,999	1,999	1,999
Siembra	1,999	1,999	1,999	1,999	1,999
Fertilización	857	857	857	857	857
Limpia	3,142	3,142	3,142	3,142	3,142
Control de plagas	857	857	857	857	857
Cosecha y separación	2,285	2,285	2,285	2,285	2,285
Secado	428	428	428	428	428
Bonificación incentivo	1,349	1,349	1,349	1,349	1,349
Séptimo día	2,153	2,153	2,153	2,153	2,153
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>5,792</b>	<b>5,792</b>	<b>5,792</b>	<b>5,792</b>	<b>5,792</b>
Cuota patronal	1,601	1,601	1,601	1,601	1,601
Prestaciones laborales	4,191	4,191	4,191	4,191	4,191
<b>Costo directo de producción</b>	<b>26,061</b>	<b>26,061</b>	<b>26,061</b>	<b>26,061</b>	<b>26,061</b>
Producción total	60.5	60.5	60.5	60.5	60.5
Costo directo por quintal	431	431	431	431	431

Fuente: investigación de campo grupo EPS, segundo semestre 2013.

En el cuadro anterior, se determinaron los costos en que incurrirá el comité para producir rosa de jamaica en los cinco años proyectados. El costo de producción de una cosecha es de Q.26,061.00 y el costo por quintal de Q.431.00.

- Estado de resultados proyectado

En este instrumento se observa y evalúa el resultado obtenido en un período de tiempo, así mismo se determina si el proyecto obtendrá ganancia o pérdida. A continuación se presenta el detalle de ventas, gastos y ganancia del proyecto.

**Cuadro 115**  
**Municipio de San Rafael Pézcal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Estado de resultados proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ventas (60.5 qq x Q.2,800.00)</b>	<b>169,400</b>	<b>169,400</b>	<b>169,400</b>	<b>169,400</b>	<b>169,400</b>
(-) Costo directo de producción	26,061	26,061	26,061	26,061	26,061
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>143,339</b>	<b>143,339</b>	<b>143,339</b>	<b>143,339</b>	<b>143,339</b>
(-) Gastos variables de venta	60	60	60	60	60
<b>Ganancia marginal</b>	<b>143,279</b>	<b>143,279</b>	<b>143,279</b>	<b>143,279</b>	<b>143,279</b>
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>23,453</b>	<b>23,453</b>	<b>23,453</b>	<b>23,453</b>	<b>23,172</b>
Honorarios encargado de producción	18,200	18,200	18,200	18,200	18,200
Depreciación herramientas	281	281	281	281	-
Depreciación equipo agrícola	172	172	172	172	172
Arrendamiento de terreno	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
<b>(-) Gastos fijos de venta</b>	<b>2,300</b>	<b>2,300</b>	<b>2,300</b>	<b>2,300</b>	<b>2,300</b>
Honorarios comercialización	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300
<b>(-) Gastos de administración</b>	<b>48,657</b>	<b>48,657</b>	<b>48,657</b>	<b>48,004</b>	<b>48,004</b>
Honorarios administrador	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Papelería y útiles	160	160	160	160	160
Alquiler de bodega y oficina	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Honorarios contador	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
Energía eléctrica	360	360	360	360	360
Dep. mobiliario y equipo	284	284	284	284	284
Dep. equipo de computación	653	653	652	-	-
Amort. gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>Ganancia en operación</b>	<b>68,869</b>	<b>68,869</b>	<b>68,869</b>	<b>69,522</b>	<b>69,803</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>6,427</b>	-	-	-	-

Continúa página siguiente

## Continúa Cuadro 115

Intereses sobre préstamo	6,427	-	-	-	-
<b>Ganancia antes de ISR</b>	<b>62,442</b>	<b>68,869</b>	<b>68,869</b>	<b>69,522</b>	<b>69,803</b>
(-) Impuesto sobre la renta	19,357	21,349	21,349	21,552	21,639
<b>Ganancia neta de período</b>	<b>43,085</b>	<b>47,520</b>	<b>47,520</b>	<b>47,970</b>	<b>48,164</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Se refleja una ganancia neta de Q.43,085.00 para el primer año influenciada por el pago de intereses sobre préstamo. Los costos fijos de producción incluyen la erogación por honorarios al encargado de producción por los 7 meses de cosecha. Los costos fijos de producción y gastos de administración, se mantienen estables durante el resto de los años que dura el proyecto. La ganancia neta al final de los 5 años, representa 11% de aumento en comparación con el primer año.

- Presupuesto de caja proyectado

Muestra el movimiento de efectivo durante la vida del proyecto. A continuación se presenta el movimiento de efectivo en caja.

**Cuadro 116**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Presupuesto de caja proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>258,439</b>	<b>266,996</b>	<b>318,898</b>	<b>368,808</b>	<b>418,718</b>
Saldo inicial	-	97,596	149,498	199,408	249,318
Ventas	169,400	169,400	169,400	169,400	169,400
Aporte miembros de comité	43,129	-	-	-	-
Préstamo bancario	45,910	-	-	-	-
<b>Egresos</b>	<b>160,843</b>	<b>117,498</b>	<b>119,490</b>	<b>119,490</b>	<b>119,693</b>
Herramientas	1,124	-	-	-	-
Equipo agrícola	862	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	1,421	-	-	-	-
Equipo de computación	1,958	-	-	-	-
Gastos de organización	5,000	-	-	-	-

Continúa página siguiente

## Continúa Cuadro 116

Costos fijos de producción	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000
Costos fijos de venta	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300
Gastos de administración	46,720	46,720	46,720	46,720	46,720
Gastos variables de ventas	60	60	60	60	60
Amortización préstamo	45,910	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	6,427	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	-	19,357	21,349	21,349	21,552
<b>Saldo de efectivo</b>	<b>97,596</b>	<b>149,498</b>	<b>199,408</b>	<b>249,318</b>	<b>299,025</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El cuadro anterior muestra que en el primer año se tendrá un ingreso de Q.258,439.00 con lo que se cubrirá el total de egresos de Q.160,843.00, el saldo final de caja será de Q.97,596.00. Al final de los cinco años del proyecto, el comité obtendrá un saldo final en caja de Q.299,025.00.

- Estado de situación financiera proyectado

Presenta la situación financiera de una empresa, se detallan bienes, derechos, obligaciones y capital neto de un período determinado de tiempo. A continuación se muestra el estado de situación financiera del proyecto.

**Cuadro 117**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Estado de situación financiera proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Activo</b>					
<b>Corriente</b>	<b>97,596</b>	<b>149,498</b>	<b>199,408</b>	<b>249,318</b>	<b>299,025</b>
Caja	97,596	149,498	199,408	249,318	299,025
<b>No corriente</b>	<b>7,975</b>	<b>5,585</b>	<b>3,195</b>	<b>1,458</b>	<b>-</b>
Herramientas	1,124	1,124	1,124	1,124	-
(-) Depreciación acumulada	(281)	(562)	(843)	(1,124)	-
Equipo agrícola	862	862	862	862	862
(-) Depreciación acumulada	(172)	(345)	(517)	(690)	(862)
Mobiliario y equipo	1,421	1,421	1,421	1,421	1,421
(-) Depreciación acumulada	(284)	(568)	(852)	(1,136)	(1,421)
Equipo de computación	1,958	1,958	1,958	-	-
(-) Depreciación acumulada	(653)	(1,305)	(1,958)	-	-
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amortización acumulada	(1,000)	(2,000)	(3,000)	(4,000)	(5,000)
<b>Total activo</b>	<b>105,571</b>	<b>155,083</b>	<b>202,603</b>	<b>250,775</b>	<b>299,025</b>
<b>Pasivo y patrimonio</b>					
<b>Corriente</b>	<b>19,357</b>	<b>21,349</b>	<b>21,349</b>	<b>21,552</b>	<b>21,639</b>
Impuesto sobre la renta	19,357	21,349	21,349	21,552	21,639
<b>Suma pasivo</b>	<b>19,357</b>	<b>21,349</b>	<b>21,349</b>	<b>21,552</b>	<b>21,639</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>86,214</b>	<b>133,734</b>	<b>181,254</b>	<b>229,223</b>	<b>277,386</b>
Aportaciones miembros comité	43,129	43,129	43,129	43,129	43,129
Utilidad del ejercicio	43,085	47,520	47,520	47,970	48,164
Utilidad no distribuida	-	43,085	90,605	138,124	186,093
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>105,571</b>	<b>155,083</b>	<b>202,603</b>	<b>250,775</b>	<b>299,025</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El proyecto tiene liquidez en sus operaciones, posee bienes y derechos necesarios para el cumplimiento de sus obligaciones. El Activo Corriente está constituido por efectivo y representa 90% del total de Activo, el No Corriente formado por bienes tangibles como: herramientas, mobiliario y equipo, equipo agrícola, entre otros, representa 10%.

### 9.3.8 Evaluación financiera

Sirve para determinar el tiempo y tasa de recuperación de la inversión, retorno de capital y punto de equilibrio. Con estas herramientas se hará un análisis para demostrar que el proyecto es rentable.

#### 9.3.8.1 Punto de equilibrio

Es el nivel de ventas que debe tener el proyecto para recuperar los costos y gastos, representa el punto en donde el proyecto no obtiene ni pérdida ni ganancia. Puede ser representado en valores monetarios o en unidades.

- Punto de equilibrio en valores

Es el monto en quetzales que se debe obtener en ventas para cubrir los costos y gastos incurridos durante la ejecución del proyecto.

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{80,837}{0.84580} = 95,574$$

Se estableció que en el primer año del proyecto, se cubrirán los costos y gastos fijos a un nivel de ventas de Q.95,574.00.

- Punto de equilibrio en unidades

Indica el número de unidades que se necesita vender para alcanzar el nivel en donde se recuperan los costos y gastos, sin obtener pérdida ni ganancia. Se debe utilizar la siguiente fórmula:

$$\text{PEU} = \frac{\text{PEV}}{\text{Precio de venta}} = \frac{95,574}{2,800} = 34$$

Es necesario producir y vender 34 quintales de rosa de jamaica para alcanzar el punto de equilibrio.

- Margen de seguridad

Es el porcentaje o valor en que pueden disminuir las ventas sin producir pérdida.

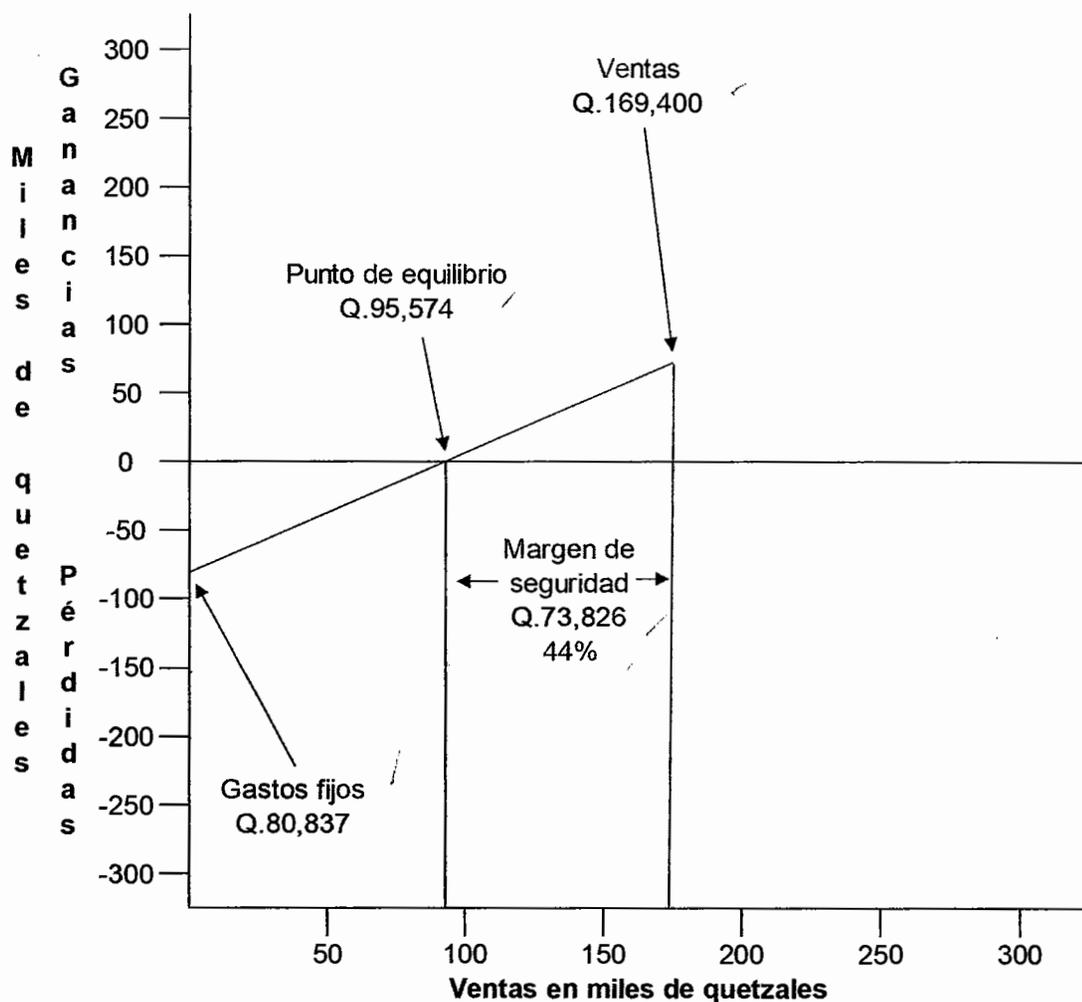
Ventas	169,400	100%
(-) Punto de equilibrio	95,574	56%
(=) Margen de seguridad	<u>73,826</u>	<u>44%</u>

El proyecto ofrece un margen de seguridad de 44%, es decir que puede reducir Q.73,826.00 de ventas y no generar pérdida.

- Gráfica del punto de equilibrio

Para una mejor comprensión, el punto de equilibrio se describe en la gráfica siguiente.

**Gráfica 22**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Gráfica del punto de equilibrio**  
**Año: 1**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El punto de intersección es en donde el proyecto no genera ni pérdida ni ganancia que representa Q.95,574.00, esto permite establecer el total de quintales necesarios para absorber los costos y gastos incurridos.

### 9.3.8.2 Flujo neto de fondos

Son todos los ingresos y egresos que se generan en las operaciones normales del proyecto en cada año de operación. Dichos ingresos y egresos son tomados del Estado de resultados proyectado, se deben restar las depreciaciones y amortizaciones, rubros que no generan desembolso de efectivo.

Este instrumento es importante y necesario para la toma de decisiones. Es utilizado para determinar la relación beneficio-costos, tasa interna de retorno y otros indicadores de la evaluación financiera.

**Cuadro 118**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Flujo neto de fondos -FNF-**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>169,400</b>	<b>169,400</b>	<b>169,400</b>	<b>169,400</b>	<b>169,400</b>
Ventas	169,400	169,400	169,400	169,400	169,400
<b>Egresos</b>	<b>123,925</b>	<b>119,490</b>	<b>119,490</b>	<b>119,693</b>	<b>119,780</b>
Costo directo de producción	26,061	26,061	26,061	26,061	26,061
Gastos variables de venta	60	60	60	60	60
Costo fijos de producción	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000
Gastos fijos de venta	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300
Gastos de administración	46,720	46,720	46,720	46,720	46,720
Gastos financieros	6,427	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	19,357	21,349	21,349	21,552	21,639
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>45,475</b>	<b>49,910</b>	<b>49,910</b>	<b>49,707</b>	<b>49,620</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Los flujos netos de fondos generan un saldo positivo con respecto a los egresos durante la vida del proyecto, esto se logra con un adecuado manejo de costos, gastos e ingresos.

### 9.3.8.3 Valor actual neto

Representa el valor actual del ingreso de efectivo. Es un método básico que toma en cuenta la importancia de los flujos de efectivo en función del tiempo. Es necesario establecer una tasa mínima de rendimiento -TREMA- que es la tasa mínima que el productor pretende recuperar.

**Cuadro 119**  
**Municipio de San Rafael Pézsal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Valor actual neto -VAN-**

Año	Inversión Q.	Ingresos Q.	Egresos Q.	Flujo neto de fondos Q.	Factor de actualización 22%	Valor actual neto Q.
0	89,039		89,039	(89,039)	(1.00000)	(89,039)
1		169,400	123,925	45,475 ✓	0.81967	37,274
2		169,400	119,490	49,910 ✓	0.67186	33,532
3		169,400	119,490	49,910 ✓	0.55071	27,486
4		169,400	119,693	49,707 ✓	0.45140	22,438
5		169,400	119,780	49,620 ✓	0.37000	18,359
<b>Total</b>		<b>847,000</b>	<b>691,417</b>	<b>155,583</b>		<b>50,050</b> ✓

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

Al aplicar la tasa de 22%, que corresponde al 17% de interés del banco, 3% de inflación según el Banco de Guatemala y 2% que el productor desea recuperar; se obtiene un valor actual neto de Q.50,050.00, significa que el proyecto es aceptable y se obtendrá un resultado positivo favorable arriba de lo esperado.

### 9.3.8.4 Relación beneficio costo

Permite determinar la eficiencia en el uso de recursos del proyecto. La relación beneficio/costo es resultado de dividir ingresos netos actualizados entre egresos netos actualizados e inversión total. Si el resultado es igual o mayor a uno, el proyecto debe aceptarse, de lo contrario se debe rechazar.

**Cuadro 120**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Relación beneficio/costo -RBC-**

Año	Inversión Q.	Ingresos Q.	Egresos Q.	Factor de actualización 22%	Ingresos actualizados Q.	Egresos actualizados Q.
0	89,039	-	89,039	(1.00000)	-	89,039
1		169,400	123,925	0.81967	138,852	101,578
2		169,400	119,490	0.67186	113,813	80,281
3		169,400	119,490	0.55071	93,290	65,804
4		169,400	119,693	0.45140	76,467	54,029
5		169,400	119,780	0.37000	62,678	44,319
<b>Total</b>	<b>89,039</b>	<b>847,000</b>	<b>691,418</b>		<b>485,100</b>	<b>435,050</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{485,100}{435,050} = 1.12$$

El resultado luego de actualizar los flujos netos es mayor a la unidad, lo que indica que la inversión en el proyecto de producción de rosa de jamaica es aceptable. Por cada Q1.00 invertido, se recuperará Q.0.12.

#### 9.3.8.5 Tasa interna de retorno

“Es la tasa de descuento que es igual al valor actual neto.”<sup>25</sup> Iguala el flujo neto de ingresos y egresos por medio de la cual se recupera la inversión. Si la TIR es mayor o igual a la TREMA, el proyecto se admite, de lo contrario es rechazado.

<sup>25</sup> Treviño Pérez, P. 2000. *Introducción a las Finanzas*. 1ª. Ed. México, Editorial Pearson Educación de México, S. A. de C. V. 83 p.

**Cuadro 121**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Tasa interna de retorno -TIR-**

<b>Año</b>	<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>Tasa de descuento 45.8852%</b>	<b>Flujo neto de fondos actualizado</b>	<b>Tasa de descuento 46.0852%</b>	<b>Flujo neto de fondos actualizado</b>	<b>TIR 45.9852%</b>	<b>Flujo neto de fondos actualizado</b>
0	(89,039)	1.00000	(89,039)	1.00000	(89,039)	1.00000	(89,039)
1	45,475	0.68547	31,172	0.68453	31,129	0.68500	31,150
2	49,910	0.46987	23,451	0.46858	23,387	0.46923	23,419
3	49,910	0.32208	16,075	0.32076	16,009	0.32142	16,042
4	49,707	0.22078	10,974	0.21957	10,914	0.22017	10,944
5	49,620	0.15134	7,509	0.15030	7,458	0.15082	7,484
<b>Total</b>	<b>155,582</b>		<b>142</b>		<b>-142</b>		<b>0</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

El proyecto se considera factible debido a que la tasa interna de retorno es de 45.9852%, mayor a la tasa de rendimiento mínima aceptada.

#### 9.3.8.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo que debe transcurrir para recuperar la inversión. El cálculo de recuperación de la inversión se presenta a continuación.

**Cuadro 122**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de rosa de jamaica**  
**Periodo de recuperación de la inversión -PRI-**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Valor actual neto</b>	<b>Valor actual neto acumulado</b>
0	(89,039)	-	-
1		37,274	37,274
2		33,532	70,806
3		27,486	98,292
4		22,438	120,730
5		18,359	139,089

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

En la siguiente fórmula se presenta el cálculo exacto de recuperación de la inversión.

Inversión total	89,039
(-) Recuperación al segundo año	70,806
(=) Monto pendiente de recuperar	<u>18,233</u>

$$\begin{array}{l} \text{Monto pendiente de recuperar} / \text{VAN al segundo año} \\ 18,233 \quad \quad \quad / \quad 27,486 \quad \quad \quad = \quad 0.66336 \end{array}$$

$$0.66336 \times 12 = 7.96027 \quad 7 \text{ meses}$$

$$0.96027 \times 30 = 28.80812 \quad 29 \text{ días}$$

$$\text{PRI} = 2 \text{ años, } 7 \text{ meses y } 29 \text{ días}$$

El tiempo de recuperación de inversión del proyecto será de dos años, siete meses y veintinueve días. El proyecto se considera aceptable porque la inversión se recupera antes de la finalización del mismo.

### 9.3.9 Impacto social

Al implementar el proyecto de producción de rosa de jamaica, se pretende mejorar condiciones de vida de aldea El Oratorio, se incrementará la generación de empleo que constituye nuevos ingresos a los miembros del comité, sus familias y habitantes del lugar. Así mismo, se diversificará la producción agrícola, por ser un producto nuevo para la población beneficiada.

## CONCLUSIONES

Con base en el diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión, realizado en el municipio de San Rafael Pétzal, departamento de Huehuetenango, se elaboraron las conclusiones siguientes:

1. El área boscosa se ha reducido considerablemente debido al uso inmoderado de este recurso, las fuentes de agua se encuentran con un alto grado de contaminación, por el manejo inadecuado de aguas servidas y desechos sólidos.
2. La población ha tenido un comportamiento creciente del año 1994 a 2013, esta situación incide en el aumento de la densidad de la población que de 195 habitantes por kilómetros cuadrado pasó a 348 en 2013, esto ocasiona que los recursos con que cuenta el Municipio son insuficientes para atender las necesidades de la población.
3. El 92% de la población se encuentra en la línea de pobreza extrema, sus ingresos no alcanzan para cubrir la canasta básica alimenticia, debido a que no se cuenta con fuentes de empleo que permitan obtener recursos necesarios que propicien su bienestar general. Únicamente 1% de los habitantes se encuentran en la línea de no pobreza.
4. El 62% del total de la población se encuentra subempleada, debido a que para subsistir realizan actividades agrícolas y artesanales temporales, únicamente un reducido porcentaje cuenta con un empleo formal, esto ocasiona que tengan que emigrar hacia otros departamentos para obtener otros ingresos.

5. El 95% de la población que emigra, lo hace temporalmente hacia otros departamentos, en su mayoría a la costa sur para realizar tareas agrícolas, un 5% viaja hacia Estados Unidos de América para mejorar las condiciones de vida de su familia, en su mayoría son los jefes de hogar quienes lo hacen, esto ocasiona otros problemas sociales como la desintegración familiar.
6. Un alto porcentaje de los hogares cuenta con agua entubada no apta para consumo humano, la recolección y manejo de desechos sólidos está a cargo de las autoridades municipales, únicamente en el casco urbano y aldea el Oratorio Alto, el resto de la población desecha la basura quemándola o enterrándola, lo que genera contaminación ambiental. La energía eléctrica llega a la mayoría de habitantes, salvo en algunos centros poblados donde se oponen a pagar por dicho servicio, como Sechul y Tuisneyna.
7. El Municipio cuenta con infraestructura adecuada para cubrir el nivel preprimario y primario, pero el personal docente es insuficiente para atender a la población, algunos maestros tienen a su cargo dos grados simultáneamente. El nivel básico cuenta con dos establecimientos, para diversificado solo existe un centro educativo privado.
8. El Municipio es altamente propenso a sufrir desastres debido a su topografía, en época lluviosa se presentan derrumbes, deslaves, agrietamientos y hundimientos, asimismo la vulnerabilidad física de las viviendas hace que la población esté en alto riesgo de sufrir pérdidas humanas y materiales, las medidas para preparación y prevención de desastres son mínimas, solamente en algunos centros poblados se encuentran organizados en coordinadoras locales de riesgos y desastres COLRED, estas instituciones no cuentan con el apoyo de las autoridades municipales, debido a que la Coordinadora Municipal para reducción de desastres COMRED, no se encuentra organizada.

9. El gobierno municipal no aplica eficientemente las etapas del proceso administrativo para la ejecución de las funciones que le competen, luego del análisis se determinó que existen deficiencias de planificación, organización, integración, dirección y control de las operaciones administrativas y operativas.
  
10. Se estableció que la principal actividad productiva es la agricultura, el producto principal es el maíz que se utiliza para el autoconsumo. El frijol es el segundo cultivo con mayor producción y café se sitúa como el tercero en volumen y valor de la producción, una de las dificultades que afecta su crecimiento y desarrollo es que no existen grandes extensiones de tierra como unidades productivas, sin embargo es uno de los más importantes dentro de la actividad agrícola, su proceso y transformación como café pergamino ha venido incrementándose no obstante su baja tecnología aplicada.
  
11. La actividad pecuaria no constituye una fuente importante de ingresos, está conformada principalmente por crianza y engorde de pollo y producción de huevo en microfincas, los propietarios no están organizados, no hay canales de comercialización establecidos, por lo que realizan todas estas actividades de manera empírica.
  
12. La producción artesanal es la segunda actividad generadora de empleo, se realiza como complemento de ingresos familiares. La actividad predominante es elaboración de tejidos típicos y panela. Los tejidos típicos registran mayor ingreso que la panela. Los artesanos no realizan registros de materiales utilizados, mano de obra empleada para cada proceso, tiempo necesario para la producción y costos indirectos; desconocen el proceso de comercialización, esto no les permite obtener una mayor rentabilidad en la venta de sus productos.

13. La actividad agroindustrial es incipiente, sin embargo se destaca el proceso de café pergamino, no obstante de utilizar baja tecnología. Los productores comparten esta actividad con la agricultura, esta se divide en pequeñas y medianas empresas; la totalidad se dedica a transformación de café cereza a pergamino, generando utilidades que contribuye a la economía familiar y generación de empleo.
  
14. El caserío Buena Vista, aldeas Sechul y El Oratorio, poseen condiciones agronómicas adecuadas para producción de tomate, cebolla y rosa de jamaica respectivamente, proyectos que son propuestos con el fin de generar empleos y mejorar la calidad de vida de los habitantes.

## RECOMENDACIONES

Como resultado del diagnóstico y análisis realizado en el municipio de San Rafael Pétzal, se enumeran las siguientes recomendaciones:

1. Que la población a través de las autoridades municipales, promueva el cuidado y preservación de los recursos naturales y gestionar los recursos financieros necesarios para implementar plantas de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas.
2. Que la población se organice con apoyo de las autoridades municipales para solicitar al gobierno central el desarrollo de proyectos de infraestructura, vivienda y productivos para atender las necesidades de los habitantes.
3. Que la población, autoridades municipales y COCODE trabajen conjuntamente en la propuesta de proyectos de inversión social y desarrollo para mejorar las condiciones de vida de los habitantes.
4. Las autoridades deben gestionar ante el Gobierno central el desarrollo de proyectos productivos para generar fuentes de empleo para los habitantes.
5. Las autoridades municipales deben gestionar proyectos de inversión social y productiva para generar fuentes de empleo para los habitantes con la finalidad de reducir el porcentaje de emigración temporal y permanente para mejorar las condiciones de vida los hogares y fomentar la integración familiar.
6. Que las autoridades municipales amplíen la cobertura de servicios básicos para que lleguen al total de la población, a través de la gestión de recursos necesarios para implementar una planta de tratamiento de agua, para que

sea apta para el consumo humano e implementar y un tren de aseo en todos los centros poblados.

7. Que los líderes de los COCODE gestionen a través de la Coordinación Técnica Administrativa del MINEDUC, contratación de maestros para el nivel primario y preprimario y la construcción de un instituto público para nivel básico y diversificado.
8. Reactivar la Coordinadora Municipal de Riesgos y Desastres COMRED, conformada por el gobierno municipal, entidades gubernamentales y no gubernamentales de apoyo, para implementar planes de prevención, mitigación y reducción de desastres, asimismo brinden capacitación y apoyo a los pobladores en caso de un evento catastrófico.
9. Que la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, aplique el proceso administrativo con el propósito de mejorar y llevar un control adecuado de las operaciones administrativas y operativas, para que la gestión municipal sea más eficiente y eficaz.
10. Que las autoridades municipales y organizaciones comunitarias soliciten apoyo a instituciones estatales e internacionales para promover el desarrollo económico y social de los agricultores, a través de asistencia técnica y financiera para mejorar la producción.
11. Impulsar la actividad pecuaria a través de la capacitación de los productores, para que el flujo comercial y financiero se incremente y puedan obtener mejores ingresos por su producto.
12. Que los artesanos a través de líderes comunitarios soliciten a autoridades municipales y otras organizaciones no gubernamentales capacitación para

mejorar la producción y comercialización de sus productos para incrementar el volumen de producción y obtener mayores utilidades.

13. Que los productores tecnifiquen el proceso productivo de café pergamino para expandir su mercado y generar nuevas fuentes de empleo e ingreso para los habitantes.

14. Que los agricultores del Municipio, se organicen en cooperativas y/o comités para poner en marcha la producción de tomate, cebolla y rosa de jamaica, de esta manera obtener apoyo financiero y técnico necesario para la producción y comercialización de los mismos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Catalán, J. A. 2013. Metodología para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico: Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados. 3ª. ed. Guatemala, Praxis. 126 p.
- Asamblea Nacional Constituyente. 1985. Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala, Librería Jurídica. 93 p.
- Baca Urbina, G. 2001. Evaluación de Proyectos. 5ª. ed. México, McGraw-Hill Interamericana. 420 p.
- Banco de Guatemala. 2011. Desempeño Macroeconómico y Reciente y Perspectiva 2011. Guatemala, 55p.
- \_\_\_\_\_. 2011. Guatemala en Cifras. Guatemala, 66p.
- \_\_\_\_\_. Guatemala: Ingreso de divisas por remesas familiares (2001 - 2007). (en línea). Guatemala. Consultado el 15 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/remesas/remfam20012007.htm&e=109783>
- \_\_\_\_\_. Guatemala: Ingreso de divisas por remesas familiares (2008 - 2014). (en línea). Guatemala. Consultado el 15 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/remesas/remfam2014.htm&e=109782>

- \_\_\_\_\_ . Guatemala: Saldo de la deuda pública externa (1980 - 2013). (en línea). Guatemala. Consultado el 9 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/pim/pim16&e=66559>
- \_\_\_\_\_ . Guatemala: Valor (CIF) de las importaciones realizadas por país vendedor (1994 - 2013). (en línea). Guatemala. Consultado el 16 de julio de 2014. Disponible en: [http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/comercio/sercom/1\\_POR\\_PAIS/M\\_PAIS\\_1994\\_2013.htm](http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/comercio/sercom/1_POR_PAIS/M_PAIS_1994_2013.htm)
- \_\_\_\_\_ . Guatemala: Valor (FOB) de las exportaciones realizadas por país comprador (1994 - 2013). (en línea). Guatemala. Consultado el 16 de julio de 2014. Disponible en: [http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/comercio/sercom/1\\_POR\\_PAIS/X\\_PAIS\\_1994\\_2013.htm](http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/comercio/sercom/1_POR_PAIS/X_PAIS_1994_2013.htm)
- \_\_\_\_\_ . 2014. Informe del Presidente del Banco de Guatemala ante el Honorable Congreso de la República. Guatemala, 66p.
- \_\_\_\_\_ . Medio Circulante (1995 - 2014). (en línea). Guatemala. Consultado el 7 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/imm/imm17&e=111416&e=113608>
- \_\_\_\_\_ . Medio de Pago Totales (1995 - 2014). (en línea). Guatemala. Consultado el 7 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/imm/imm18>
- \_\_\_\_\_ . 2014. Perspectivas Económicas para 2014. Guatemala, 47p.

- \_\_\_\_\_ . Producto Interno Bruto (2001 - 2013). (en línea). Guatemala. Consultado el 4 de diciembre de 2013. Disponible en: <http://www.banguat.gob.gt/estaeco/boletin/envolver.asp?karchivo=boescu51>
- \_\_\_\_\_ . Reservas monetarias internacionales netas (1980 - 2013). (en línea). Guatemala. Consultado el 16 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/pim/pim04&e=112489&e=115291>
- \_\_\_\_\_ . Ritmo inflacionario (1996 - 2014). (en línea). Guatemala. Consultado el 16 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/imm/imm01>
- \_\_\_\_\_ . Salarios mínimos vigentes según actividad económica (1998 - 2007). (en línea). Guatemala. Consultado el 3 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/sr/sr112.htm>
- \_\_\_\_\_ . Sistema bancario: Crédito total al sector privado (1996 - 2014). (en línea). Guatemala. Consultado el 8 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/imm/imm13&e=592>
- \_\_\_\_\_ . Tasa de interés activa en moneda nacional (1996 - 2014). (en línea). Guatemala. Consultado el 8 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/imm/imm04>
- \_\_\_\_\_ . Tasa de interés e inflación. (en línea). Guatemala. Consultado en diciembre 2013. Disponible en: <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=vmc/vmc06&e=98278> y <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=vmc/vmc06&e=98278>

- \_\_\_\_\_. Tasa de interés pasiva en moneda nacional (1996 - 2014). (en línea). Guatemala. Consultado el 8 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/imm/imm05>
- \_\_\_\_\_. Total depósitos en los bancos comerciales (1995 - 2014). (en línea). Guatemala. Consultado el 7 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/imm/imm19>
- Bejo. 2013. Semillas de Hortalizas: 2012 - 2013. Guatemala, Bejo, S.A. 26p.
- Benavides Pañeda, R.J. 2004. Administración. México, McGraw-Hill Interamericana. 354 p.
- Bernal Torres, C. A. 2006. Metodología para la Investigación para Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales. 2ª. ed. México, Panamericana. 286 p.
- Casia, M. 2008. Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos con un enfoque Administrativo. Corporación JASD. 136 p.
- CONALFA (Comité Nacional de Alfabetización, GT). 2013. Comportamiento del analfabetismo, período 1994-2013. (en línea). Consultado el 5 de diciembre de 2013. Disponible en: <http://www.conalfa.edu.gt/estadis.html>
- \_\_\_\_\_. 2013. Transformando vidas a través de la alfabetización: La metamorfosis de una nación a través de la lectura y escritura. Guatemala. 28p.

- CONAP (Consejo Nacional de Áreas Protegidas, GT). 2013. Listado de áreas protegidas. Guatemala. 13p.
- Congreso de la República de Guatemala. 1989. Ley de Áreas Protegidas Guatemala Decreto 4-89. Guatemala, Librería Jurídica. 24 p.
- \_\_\_\_\_. 2002. Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural Decreto 11-2002. Guatemala, Librería Jurídica. 14 p.
- \_\_\_\_\_. 2002. Ley de Probidad y Responsabilidades de Funcionarios y Empleados Públicos Decreto 89-2002. Guatemala, Librería Jurídica. 16 p.
- \_\_\_\_\_. 1986. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto 68-86 modificado por el Decreto número 1-93. Guatemala, Librería Jurídica. 13 p.
- \_\_\_\_\_. 1987. Ley de Servicio Municipal Decreto 1-87. Guatemala, Librería Jurídica. 23 p.
- \_\_\_\_\_. Ley del Impuesto al Valor Agregado. Decreto Número 27-92.
- \_\_\_\_\_. Ley de Actualización Tributaria. Decreto Número 10-2012.
- \_\_\_\_\_. 2005. Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional Decreto 32-2005. Guatemala, Librería Jurídica. 15 p.
- \_\_\_\_\_. 1996. Ley Forestal Decreto 101-96. Guatemala, Librería Jurídica. 34 p.

- \_\_\_\_\_ . 1978. Ley General de Cooperativas y sus Reformas Decreto 82-78. Guatemala, Librería Jurídica. 24 p.
- \_\_\_\_\_ . 2002. Ley General de Descentralización Decreto 14-2002. Guatemala, Librería Jurídica. 7 p.
- \_\_\_\_\_ . 1965. Ley Orgánica del Instituto de Fomento Municipal Decreto 1132. Guatemala, Librería Jurídica. 24 p.
- \_\_\_\_\_ . 2002. Código Municipal Decreto 12-2002. Guatemala, Librería Jurídica. 48 p.
- \_\_\_\_\_ . 1990. Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas Acuerdo Gubernativo 759-90. Guatemala, Librería Jurídica. 25 p.
- \_\_\_\_\_ . 1998. Reglamento de la Ley Orgánica del Presupuesto Acuerdo Gubernativo 240-98. Guatemala, Librería Jurídica. 14 p.
- \_\_\_\_\_ . Bonificación Incentivo. Decreto Número 37-2001.
- CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, GT). 2011. Política Nacional para la Reducción de Riesgo a los Desastres en Guatemala. Guatemala. 65p.
- Contraloría General de Cuentas. 2013. Informe de auditoría financiera presupuestaria municipal. Ejercicio fiscal 2012. Municipalidad de San Rafael Pétzal. Guatemala. 68p.

- \_\_\_\_\_. 2014. Informe de auditoría financiera presupuestaria municipal. Ejercicio fiscal 2013. Municipalidad de San Rafael Pétzal. Guatemala. 43p.
- FASAGUA (Federación de Asociaciones Agrícolas de Guatemala). 2008. Manual Técnico de cultivo de cebolla. Guatemala. 22p.
- \_\_\_\_\_. 2008. Manual Técnico: Cultivo de tomate en invernadero. Guatemala. 19p.
- \_\_\_\_\_. Precios de Cultivo de tomate y cebolla. (en línea). Guatemala. Consultado el 10 de diciembre 2013. Disponible en: <http://www.fasagua.com/node/46>
- \_\_\_\_\_. 2014. Revista Nuestro Campo No. (38):26.
- \_\_\_\_\_. 2014. Revista Nuestro Campo No. (39):24.
- Fisher L. y Espejo, J. Mercadotecnia. 3ª. Ed. 2004. México, Mc-Graw-Hill. 240 p.
- IARNA-URL (Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente - Universidad Rafael Landívar, GT). 2003. Vulnerabilidad socioambiental: Aplicaciones para Guatemala. Guatemala. 22p.
- ICTA (Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola, GT). 2013. Manual técnico del cultivo de rosa de jamaica (Hibiscus sabdariffa L.) "Rosicta". Guatemala, Alesgo, S.A. 34p.

- INAB (Instituto Nacional de Bosques, GT). 2009. Guía de especies forestales. (en línea). Guatemala. Consultado el 19 de julio 2014. Disponible en: <http://www.inab.gob.gt/Paginas%20web/Descargas.aspx>
- INAB, CONAP, UVG y URL (Instituto Nacional de Bosques, Comisión Nacional de Áreas Protegidas, Universidad del Valle de Guatemala y Universidad Rafael Landívar). 2012. Mapa de Cobertura Forestal de Guatemala 2010 y Dinámica de la Cobertura Forestal 2006-2010. Guatemala, Serviprensa. 111p.
- INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 2013. Caracterización Departamental Huehuetenango 2012. Guatemala, 76p.
- \_\_\_\_\_. 1979. III Censo Nacional Agropecuario. Guatemala, s.n. s.p.
- \_\_\_\_\_. 2003. IV Censo Nacional Agropecuario. Guatemala, s.n. s.p.
- \_\_\_\_\_. 1994. X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994. Guatemala, s.n. s.p.
- \_\_\_\_\_. 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002. Guatemala, s.n. s.p.
- \_\_\_\_\_. 2006. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2006. Guatemala, s.n. s.p.
- \_\_\_\_\_. 2011. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2011. Guatemala. 24p.

- \_\_\_\_\_. 2011. Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos -ENEI- 2011. Guatemala. 57p.
- \_\_\_\_\_. 2012. Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos -ENEI- 2012. Guatemala. 50p.
- \_\_\_\_\_. Índice de Precios al Consumidor. (en línea). Guatemala. Consultado el 4 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/index.php/estadisticas-continuas/indice-de-precio-al-consumidos>
- \_\_\_\_\_. Tema/Indicadores. (en línea). Guatemala. Consultado el 3 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/index.php/estadisticas/tema-indicadores>
- Infoagro. La Cebolla. (en línea). Guatemala. Consultado el 4 de noviembre de 2013. Disponible en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/cebolla.htm>.
- INSIVUMEH (Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, GT). Ríos de Guatemala. (en línea). Guatemala. Consultado el 16 de julio 2014. Disponible en: <http://www.insivumeh.gob.gt/riosde-guatemala.html>
- Klotler, P y Armstrong, G. 2002. Fundamentos de Marketing: Definición del precio. (en línea). México. Consultado 18 de septiembre de 2014. Disponible en: <http://www.promonegocios.net>
- Lavell, A. 1994. Viviendo en riesgo: comunidades vulnerables y prevención de desastres en América Latina. Colombia, La Red, Tercer Mundo Editores. 285p.

- MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT). 2006. Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra a escala 1:50,000 de la República de Guatemala, año 2003. Guatemala, s.n. 181p.
- Ministerio de Finanzas Públicas, GT. 2006. Manual de Administración Financiera Integrada Municipal. Guatemala. 132p.
- Morán, L. Manual Agrícola Superb, 9ª. ed. Guatemala, Superb.456 p.
- Municipalidad de San Rafael Pézcal. 2012. Diagnóstico Económico: Desarrollo Económico Territorial. Guatemala, s.n. 50 p.
- \_\_\_\_\_. 2012. Plan de Gobierno Local. Guatemala, s.n. 38 p.
- Piloña Ortiz, G. A. 2001. Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo. 4ª. ed. Guatemala, Cimgra. 199 p.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, GT). 2011. Cifras para el desarrollo humano Huehuetenango. Guatemala, Serviprensa. 12p.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, US). 2011. Informe sobre Desarrollo Humano 2011. España, Ediciones Mundi-Prensa. p.151.
- Programa de los Informe Nacionales de Desarrollo Humano y Objetivos de Desarrollo del Milenio, GT. IDH en Guatemala. (en línea). Guatemala. Consultado el 3 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.desarrollohumano.org.gt/content/idh-en-guatemala>

- Recinos, A. 1954. Monografía del Departamento de Huehuetenango. Guatemala, Editorial del Ministerio de Educación Pública. 518p.
- Saquimux Canastuj, G.R. 2013. Seminario de Inducción EPS 2-2013, Taller Determinación concentración de la tierra. Guatemala. p.1.
- SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, GT). 2006. Estrategia de Reducción de Pobreza: Guate Solidaria Rural. Guatemala, Serviprensa. 41p.
- SEGEPLAN/DPT (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial, GT). 2010. Plan de Desarrollo San Rafael Pétzal, Huehuetenango. Guatemala. p. 19.
- Simmons, C. 1959. Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. Guatemala, Editorial José de Pineda Ibarra. 1000p.
- Treviño Pérez, P. 2000. Introducción a las Finanzas. 1ª. Ed. México, Editorial Pearson Educación, S.A. de C.V. 83p.
- Wikipedia. Oferta. (en línea). España. Consultado el día 04 de noviembre de 2013. Disponible en: <http://www.es.wikipedia.org/wiki/Oferta.html>.
- Wilches-Chaux, G. 1989. Herramientas para la crisis: desastres, ecologismo, formación profesional. Colombia, SENA. 300p.

## **ANEXOS**

**Anexo 1**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción pecuaria**  
**Hoja técnica del costo directo de producción de un pollo**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Encuesta Q.	Imputados Q.
<b>Insumos</b>				<b>20.87</b>	<b>20.87</b>
Agua	Litro			0.05	0.05
Concentrado	Libra	1.43513	1.70	2.44	2.44
Maíz	Libra	12.19862	1.50	18.30	18.30
Vacunas	Unidad	0.04018	2.00	0.08	0.08
<b>Mano de obra</b>				-	<b>29.37</b>
Alimentación	Jornal	0.15786	71.40	-	11.27
Cuidado	Jornal	0.15786	71.40	-	11.27
Bonificación incentivo	Jornal	0.31573	8.33	-	2.63
Séptimo día				-	4.20
<b>Costos indirectos variables</b>				-	<b>11.29</b>
Cuota patronal		11.67%	26.74	-	3.12
Prestaciones laborales		30.55%	26.74	-	8.17
<b>Total</b>				<b>20.87</b>	<b>61.53</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

**Anexo 2**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Producción pecuaria**  
**Hoja técnica del costo de producción de un huevo**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Encuesta Q.	Imputados Q.
<b>Insumos</b>				<b>0.35</b>	<b>0.35</b>
Agua	Litro			0.00	0.00
Concentrado	Libra	0.07246	1.38	0.10	0.10
Maíz	Libra	0.16000	1.50	0.24	0.24
Vacunas	Unidad	0.00500	2.00	0.01	0.01
<b>Mano de obra</b>				-	<b>0.35</b>
Alimentación	Jornal	0.00210	71.40	-	0.15
Cuidado	Jornal	0.00168	71.40	-	0.12
Bonificación incentivo	Jornal	0.00600	8.33	-	0.03
Séptimo día				-	0.05
<b>Costos indirectos variables</b>				-	<b>0.14</b>
Cuota patronal		11.67%	0.94	-	0.04
Prestaciones laborales		30.55%	0.94	-	0.10
<b>Total</b>				<b>0.35</b>	<b>0.84</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

### Anexo 3

Municipio de San Rafael Pétzal, Santa Bárbara y San Gaspar Ixchil,

Departamento de Huehuetenango

Proyecto: Producción de tomate

Cuadro de Mínimos Cuadrados Producción, Importaciones y Exportaciones

Periodo: 2008-2017

Año	Producción	X	XY	X2
2008	1,356	-2	-2,711.76	4
2009	1,384	-1	-1,383.55	1
2010	1,412	0	0	0
2011	1,441	1	1,440.60	1
2012	1,470	2	2,940	4
Total	7,063		285.29	10

Según encuesta se calculó un aumento de 2 % equivalente a 28 cajas de tomate por año.

$$\text{Fórmula a} \quad \text{Total (Y)} \quad \frac{7,063}{5} = 1,412.60$$

$$\text{b} \quad \text{Total (X) (Y)} \quad \frac{285.29}{10} = 28.529$$

Año	A	B	X	Producción proyectada
2013	1,412.60	28.529	3	1,498
2014	1,412.60	28.529	4	1,526
2015	1,412.60	28.529	5	1,554
2016	1,412.60	28.529	6	1,583
2017	1,412.60	28.529	7	1,611

### Importaciones

Año	Importaciones	X	XY	X2
2008	1,106	-2	-2,212	4
2009	1,117	-1	-1,117	1
2010	1,129	0	0	0
2011	1,140	1	1,140	1
2012	1,152	2	2,304	4
Total	5,644		115	10

Para las importaciones se utilizó el 1.01% de aumento por año equivalente al crecimiento poblacional de los tres municipios.

Fórmula a Total (Y)  $\frac{5,644}{5} = 1,128.80$

b Total (X) (Y)  $\frac{114.60}{10} = 11.46$

Año	A	B	X	Importación proyectada
2013	1,128.80	11.46	3	1,163
2014	1,128.80	11.46	4	1,175
2015	1,128.80	11.46	5	1,186
2016	1,128.80	11.46	6	1,198
2017	1,128.80	11.46	7	1,209

Exportaciones

Año	Exportaciones	X	XY	X2
2008	128	-2	256	4
2009	132	-1	132	1
2010	136	0	0	0
2011	140	1	140	1
2012	144	2	288	4
Total				10

Fórmula a Total (Y)  $\frac{680}{5} = 136$

b Total (X) (Y)  $\frac{40}{10} = 4$

Año	A	B	X	Exportación proyectada
2013	136	4	3	148
2014	136	4	4	152
2015	136	4	5	156
2016	136	4	6	160
2017	136	4	7	164

## Demanda potencial

### Datos históricos:

Año	Población delimitada 85% Tasa de crecimiento 1.01%	Consumo per cápita	Demanda potencial
2008	26,412	0.5115	13,510
2009	26,789	0.5115	13,703
2010	27,157	0.5115	13,891
2011	27,520	0.5115	14,077
2012	27,881	0.5115	14,261

Se calculó un 1.01% de crecimiento en cada año.

### Datos proyectados:

Año	Población delimitada 85% Tasa de crecimiento 1.01%	Consumo per cápita	Demanda potencial
2013	28,232	0.5115	14,441
2014	28,565	0.5115	14,611
2015	28,873	0.5115	14,769
2016	29,161	0.5115	14,916
2017	29,435	0.5115	15,056

## Consumo aparente

### Datos históricos:

El consumo aparente se determinó de la siguiente manera, en base a los años 2008 – 2017:

(Producción nacional + importaciones) – exportaciones

### Datos proyectados:

Los cálculos del consumo aparente proyectado se obtuvieron de la siguiente manera:

(Producción nacional proyectada + importaciones proyectadas) – exportaciones proyectadas.

## **Demanda insatisfecha**

### **Datos históricos:**

Se tomó en cuenta los siguientes datos, correspondientes a los años 2008 a 2017:

Demanda potencial – consumo aparente

### **Datos proyectados:**

Para calcular la proyección de la demanda insatisfecha se tomaron en cuenta los siguientes datos.

Demanda potencial proyectada – consumo aparente proyectado

## **Demanda insatisfecha regional**

### **Población total regional**

	Población
	Año 2013
Municipio de San Rafael Pétzal	8,749
Municipio de Santa Bárbara	17,410
Municipio de San Gaspar Ixchil	<u>7,055</u>
TOTAL	33,214

Tasa de crecimiento 1.01% anual para las importaciones se utilizó el 1.01% de aumento por año equivalente al crecimiento poblacional de los tres municipios.

**Anexo 4**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, San Ildefonso Ixtahuacán y San Gaspar**  
**Ixchil, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Cuadro de Mínimos Cuadrados Importaciones y Exportaciones**  
**Periodo: 2008-2017**

Importaciones				
<b>Año</b>	<b>Importaciones</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X2</b>
2008	7,310	-2	-14,620	4
2009	7,385	-1	-7,385	1
2010	7,460	0	0	0
2011	7,536	1	7,536	1
2012	7,613	2	15,226	4
<b>Total</b>	<b>37,304</b>		<b>757</b>	<b>10</b>

Para las importaciones se utilizó el 1.05% de aumento por año equivalente al crecimiento poblacional de los tres municipios.

Fórmula a      Total (Y)       $\frac{37,304}{5}$       =      7,460.80

b      Total (X) (Y)       $\frac{757}{10}$       =      75.70

<b>Año</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>X</b>	<b>Importación proyectada</b>
2013	7,460.80	75.7	3	7,690
2014	7,460.80	75.7	4	7,769
2015	7,460.80	75.7	5	7,852
2016	7,460.80	75.7	6	7,932
2017	7,460.80	75.7	7	8,013

## Demanda potencial

### Datos históricos:

Año	Población delimitada 70% Tasa de crecimiento 1.02%	Consumo per cápita	Demanda potencial
2008	37,328	0.2315	8,641
2009	38,332	0.2315	8,874
2010	39,341	0.2315	9,108
2011	40,362	0.2315	9,344
2012	41,399	0.2315	9,548

Se calculó un 1.02% según tasa de crecimiento poblacional en cada año.

### Datos proyectados:

Año	Población delimitada 70% Tasa de crecimiento 1.02%	Consumo per cápita	Demanda potencial
2013	42,440	0.2315	9,825
2014	43,474	0.2315	10,064
2015	44,485	0.2315	10,298
2016	45,485	0.2315	10,530
2017	46,480	0.2315	10,760

## Consumo aparente

### Datos históricos:

El consumo aparente se determinó de la siguiente manera, en base a los años 2008 – 2017:

(Producción local +importaciones) – exportaciones

### Datos proyectados:

Los cálculos del consumo aparente proyectado se obtuvieron de la siguiente manera:

(Producción local proyectada + importaciones proyectadas) – exportaciones proyectadas.

### **Demanda insatisfecha**

#### **Datos históricos**

Se tomó en cuenta los siguientes datos, correspondientes a los años 2008 a 2017:

Demanda potencial – consumo aparente

#### **Datos proyectados:**

Para calcular la proyección de la demanda insatisfecha se tomaron en cuenta los siguientes datos.

Demanda potencial proyectada – consumo aparente proyectado

### **Demanda insatisfecha regional**

Población total regional

	Población Año 2013
Municipio de San Rafael Pétzal	8,749
Municipio de San Ildefonso Ixtahuacán	44,824
Municipio de San Gaspar Ixchil	<u>7,055</u>
TOTAL	60,628

Tasa de crecimiento 1.05% anual, relacionado con el crecimiento poblacional. Para las importaciones se utilizó el 1.02% de aumento por año equivalente al crecimiento de los tres municipios.

### Anexo 5

Municipios de San Rafael Pétzal, Colotenango y San Idelfonso Ixtahuacán,  
Departamento de Huehuetenango

Proyecto: Producción de rosa de jamaica

Cuadro de Mínimos Cuadrados Importaciones

Periodo: 2008 – 2017

Año	Importación	X	XY	X2
2008	59	-2	-118	4
2009	60	-1	-60	1
2010	61	0	0	0
2011	62	1	62	1
2012	63	2	126	4
<b>TOTAL</b>	<b>305</b>		<b>10</b>	<b>10</b>

Formula = a + bx

Dónde:

$$A = \frac{\sum(Y)}{\text{Años}} = \frac{305}{5} = 61.00$$

$$B = \frac{\sum(XY)}{\sum(X^2)} = \frac{10}{10} = 1.00$$

Año	A	B	X	Producción proyectada
2013	61	1	3	64
2014	61	1	4	65
2015	61	1	5	66
2016	61	1	6	67
2017	61	1	7	68

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013

Para las importaciones se utilizó el 1.02% de aumento por año equivalente al crecimiento poblacional de los tres municipios.

## Demanda potencial

### Datos históricos:

Año	Población delimitada 60% Tasa de crecimiento 1.02%	Consumo per cápita	Demanda potencial
2013	28,732	0.00391	112
2014	29,431	0.00391	115
2015	30,131	0.00391	118
2016	30,836	0.00391	121
2017	31,151	0.00391	123

Se calculó un 1.02% de crecimiento en cada año.

### Datos proyectados:

Año	Población delimitada 60% Tasa de crecimiento 1.02%	Consumo per cápita	Demanda potencial
2013	32,265	0.00391	126
2014	32,970	0.00391	129
2015	33,656	0.00391	132
2016	34,329	0.00391	134
2017	34,996	0.00391	137

## Consumo aparente

### Datos históricos:

El consumo aparente se determinó de la siguiente manera, en base a los años 2008 – 2017:

(Producción local + importaciones) – exportaciones

### Datos proyectados:

Los cálculos del consumo aparente proyectado se obtuvieron de la siguiente manera:

(Producción local proyectada + importaciones proyectadas) – exportaciones proyectadas.

### **Demanda insatisfecha**

#### **Datos históricos:**

Se tomó en cuenta los siguientes datos, correspondientes a los años 2008 a 2017:

Demanda potencial – consumo aparente

#### **DATOS PROYECTADOS:**

Para calcular la proyección de la demanda insatisfecha se tomaron en cuenta los siguientes datos.

Demanda potencial proyectada – consumo aparente proyectado

### **Demanda insatisfecha regional**

Población total regional

	Población Año 2013
Municipio de San Rafael Pétzal	8,749
Municipio de San Ildefonso Ixtahuacán	44,824
Municipio de Colotenango	<u>27,089</u>
TOTAL	80,662

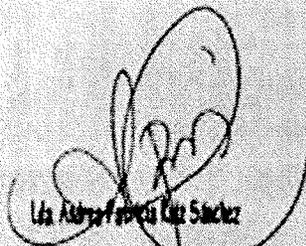
Tasa de crecimiento 1.02% anual, relacionado con el crecimiento poblacional. Para las importaciones se utilizó el 1.02% de aumento por año equivalente al crecimiento de los tres municipios.

**Anexo 6**  
**Proyecto: Producción de tomate, cebolla y rosa de jamaica**  
**Consumo per cápita ideal**  
**Año: 2013**

A QUIEN INTERESE:

La infrascrita Licenciada en Nutrición Andrea Patricia Ruiz Sánchez egresada de la Universidad de San Carlos de Guatemala identificada con número de colegiado activo tres mil setecientos treinta y siete (3737) **AMPARA** la información contenida en el presente documento para fundamentar los requerimientos nutricionales del tomate, cebolla y rosa Jamaica para la elaboración de la tesis titulada "Diagnostico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión del municipio de San Rafael Pétzal, departamento de Huehuetenango".

Y para los usos que a la parte interesada convenga, se extiende la presente a los veintisiete (27) días del mes de Diciembre del dos mil trece (2013).

  
Lic. Andrea Patricia Ruiz Sánchez  
Nutricionista  
Colegiada No. 3737

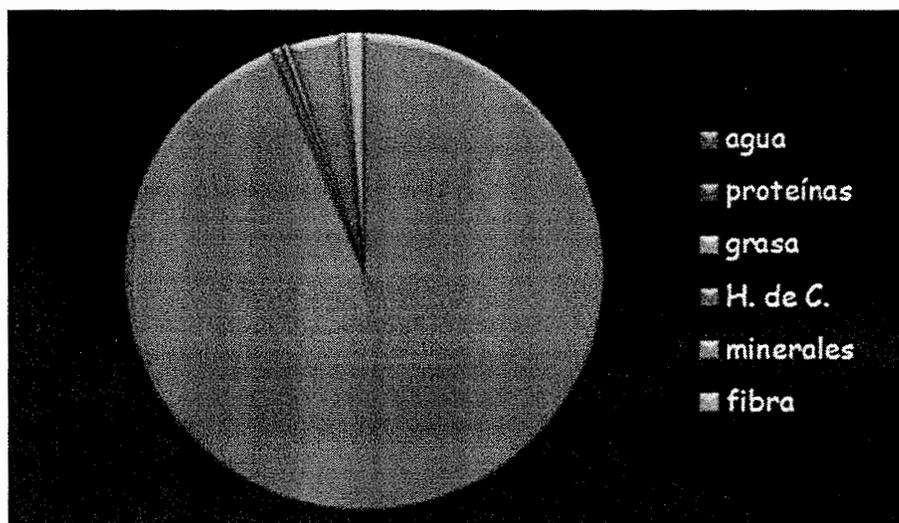
## Tomate

Es la planta de la familia de las Solanáceas más extendida y cultivada por todo el mundo. El tomate fresco es muy rico en agua (casi un 94% de su peso). Contiene una pequeña proporción de hidratos de carbono, (3.54%), proteínas (0.85%) y grasas (0.33%). Los hidratos de carbono están formados principalmente por glucosa y fructosa, en conjunto, estos nutrientes aportan 21 kcal/100 gramos, una de las cifras más bajas de todos los alimentos vegetales, inferior incluso a la de los espárragos. Sin embargo el valor nutritivo y dietoterápico del tomate reside en su riqueza vitamínica y mineral, así como en las sustancias no nutritivas.

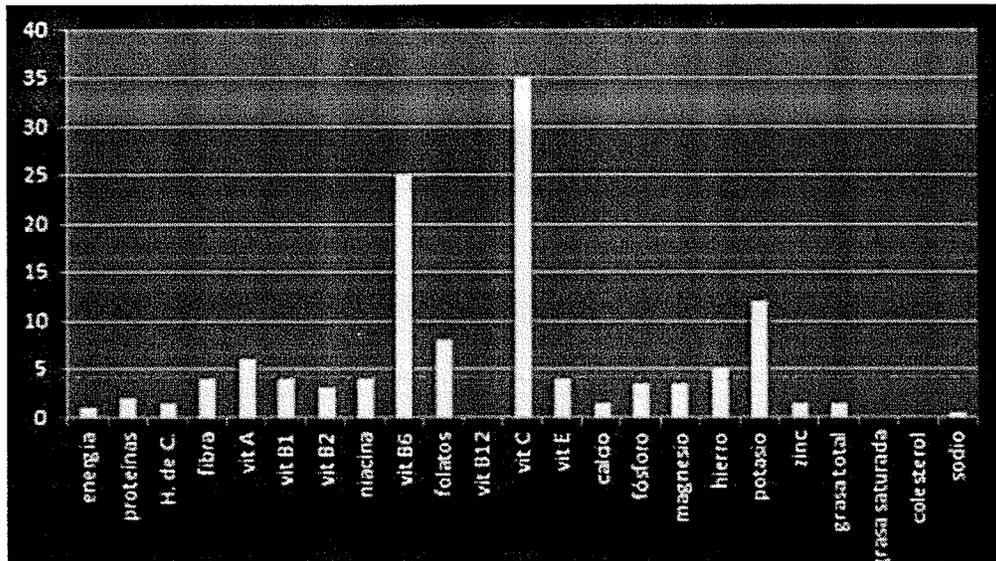
El tomate ejerce una intensa acción antioxidante, impidiendo el deterioro de los radicales libres como resultado de su composición, el consumo del tomate está especialmente indicado en los siguientes casos: afecciones prostáticas, cáncer de próstata, arteriosclerosis, afecciones cancerosas.

Debe consumir por lo menos 5 porciones de vegetales y/o frutas al día para obtener el máximo beneficio.

### Composición porcentual del tomate



% de la CDR (cantidad diaria recomendada) cubierta por 100 g de este alimento



Por cada 100 g de parte de comestible cruda

energía	21.0 kcal = 90.0 kJ
proteínas	0.850 g
H. de C.	3.54 g
fibra	1.10 g
vitamina A	62.0 ug ER
vitamina B1	0.059 mg
vitamina B2	0.048 mg
niacina	0.728 mg EN
vitamina B6	0.080 mg
folatos	15.0 ug
vitamina B12	—
vitamina C	19.1 mg
vitamina E	0.380 mg
calcio	5.00 mg
fósforo	24.0 mg
magnesio	110 mg
hierro	0.450 mg
potasio	222 mg
zinc	0.090 mg
grasa total	0.330 g
grasa saturada	0.045 g
colesterol	—
sodio	9.00 mg

- El consumo anual para Guatemala per cápita es de 11.6 Kg.

## **Cebolla**

La cebolla contiene minerales, como calcio, fósforo, hierro, magnesio, potasio y zinc y nitrógeno, también contiene vitaminas como vitamina A, vitamina C, tiamina, riboflavina, niacina, piridoxina y ácido fólico. Las vitaminas catalizan las reacciones en el organismo, son esenciales para muchas funciones del cuerpo, son efectiva en pequeñas cantidades pero necesarias.

La cebolla destaca por su contenido en potasio, ya que 100g de cebolla aportan 157 mg de potasio. El potasio ayuda a mantener la presión osmótica en la célula, es un catalizador para llevar a cabo algunas reacciones energéticas y ayuda a mantener la presión sanguínea.

### **Por cada 100 g de parte de comestible cruda**

- Agua 88.10%
- Energía 45 Kilocaloría
- Proteína 1.40 gramos
- Grasa total 0.20 gramos
- Carbohidratos 9.70 gramos
- Ceniza 0.60 gramos
- Calcio 30 miligramos
- Fosforo 40 miligramos
- Hierro 1 miligramo
- Tiamina 0.04 miligramos
- Riboflavina 0.03 miligramos
- Vitamina C 10 miligramos
- Potasio 157 miligramos
- Sodio 10 miligramos
- Zinc 0.10 miligramos

- Vitamina B-6 0.16 miligramos
- Ácido fólico 20 microgramos

Los guatemaltecos mantienen un constante consumo de cebolla, debido a la versatilidad del producto, el cual es parte de la cultura culinaria e ingrediente indispensable en la comida diaria.

- El consumo anual para Guatemala per cápita es 10.50 Kg.

El caso de la cebolla, como todo producto agrícola, tiene la particularidad de la estacionalidad de la producción; se produce de febrero a abril, luego se almacena el producto y se mantiene abastecido el mercado hasta el mes de mayo; sin embargo, de junio a enero, los productores nacionales no pueden abastecer toda la demanda; por lo tanto, puede considerarse este período, como una oportuna ventana de mercado.

### **Rosa de jamaica**

Hibiscus var. sabdariffa, también conocida como rosa de jamaica, rosa de Abisinia o flor de jamaica, pertenece a la familia de las Malváceas y es originaria de África tropical, aunque su cultivo se extiende por México, América Central y del Sur y sudeste asiático.

Es una planta herbácea anual propia de climas secos subtropicales, montañosos, de matorral espinoso. Sus flores, de color rojo en la base y más pálido en los extremos, contienen un cáliz carnosos y generalmente de un color rojo intenso. Los cálices son lo más destacable de la planta. Se recogen en el momento en que alcanzan un tono vinoso y se dejan secar para su uso principalmente como colorante alimentario, fabricación de jarabes y para la preparación de una bebida ligeramente ácida y refrescante conocida como

“sobo” en Nigeria, “karkade” en Egipto o “agua de jamaica” en México. En algunas regiones también se preparan mermeladas con los cálices y es muy común encontrar en el comercio concentrados de flor de jamaica ya sea en forma líquida o de polvos para la preparación de bebidas instantáneas y envasados en sobres.

Los efectos saludables que se han evidenciado en experimentos realizados con el extracto acuoso de los cálices son numerosos. Uno de los más conocidos es el efecto hipotensor, atribuido a su acción como vaso-relajante. También se ha observado un efecto cardioprotector reducción de las concentraciones de creatinina en orina, ácido úrico, citrato, tartrato, calcio, sodio, potasio y fosfato.

En un estudio reciente se demostró la presencia de fibra dietética (0,66 g de fibra soluble por litro) y compuestos bioactivos antioxidantes (66 mg/100 ml de compuestos fenólicos) en la bebida obtenida por decocción de los cálices. El consumo de esta bebida está muy extendido entre todos los grupos poblacionales, lo que supone una contribución interesante a la ingesta de fibra soluble y de antioxidantes, parámetros ambos descritos como indicadores de la calidad de una dieta.

#### **Composición proximal de Rosa Jamaica (g/100g de materia seca)**

- Energía 304 Kcal
- Proteínas 7.20 g
- Grasa total 2.6 g
- Carbohidratos 74.10g
- Ceniza 6.90 g
- Calcio 659 mg
- Fósforo 273 mg
- Hierro 9 mg

- Tiamina 0.12 mg
  - Riboflavina 0.28 mg
  - Niacina 3.8 mg
  - Vit C 7 mg
- El consumo anual para Guatemala per cápita es 1.774 Kg

**Anexo 7**  
**Municipios de San Rafael Pétzal, Colotenango y San Idelfonso Ixtahuacán,**  
**Departamento de Huehuetenango**  
**Importaciones**  
**Año: 2013**

QUINTALES	YUS DE TOKI CAJA 420 gms.	TOTAL DE GRAMOS
12	6	2,520
12	24	10,080
6	12	5,040
6	6	2,520
4	12	5,040
4	-	-
3	-	-
4	-	-
3	-	-
4	-	-
3	-	-
2	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>63</b>	<b>25,200 gramos</b>
<b>EQUIVALENTE A 56 LIBRAS</b>		
<b>TOTAL QQ</b>	<b>63</b>	
<b>TOTAL LIBRAS</b>	<b>0.56</b>	
<b>TOTAL 2013</b>	<b>64</b>	

Se calculó en base a 15 encuestas a vendedores de los municipios de estudio.

**Anexo 8**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de tomate**  
**Cálculo de depreciaciones y amortizaciones**  
**Año: 1 al 5**

Descripción	Costo de activos	%	Años					Total
			1	2	3	4	5	
Instalaciones	95,500	5.00	4,775	4,775	4,775	4,775	4,775	23,875
Equipo agrícola	2,000	20.00	400	400	400	400	400	2,000
Equipo de riego	11,034	20.00	2,207	2,207	2,207	2,207	2,207	11,034
Herramientas	2,661	25.00	665	665	665	665	-	2,661
Mobiliario y equipo	1,977	20.00	395	395	395	395	397	1,977
Equipo de computación	1,758	33.33	586	586	586	-	-	1,758
Gastos de organización	5,000	20.00	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000
<b>Total</b>	<b>119,930</b>		<b>10,028</b>	<b>10,028</b>	<b>10,028</b>	<b>9,442</b>	<b>8,779</b>	<b>48,305</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

**Anexo 9**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción de cebolla**  
**Cálculo de depreciaciones y amortizaciones**  
**Año: 1 al 5**

Descripción	Costo de activos	%	Años					Total
			1	2	3	4	5	
Instalaciones	11,000	5.00	550	550	550	550	550	2,750
Equipo agrícola	2,881	20.00	576	576	576	576	576	2,881
Equipo de riego	29,797	20.00	5,959	5,959	5,959	5,959	5,959	29,797
Herramientas	1,967	25.00	492	492	492	492	-	1,967
Mobiliario y equipo	1,846	20.00	369	369	369	369	369	1,846
Equipo de computación	1,958	33.33	653	653	653	-	-	1,958
Gastos de organización	5,000	20.00	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000
<b>Total</b>	<b>54,449</b>		<b>9,599</b>	<b>9,599</b>	<b>9,599</b>	<b>8,946</b>	<b>8,454</b>	<b>46,197</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.

**Anexo 10**  
**Municipio de San Rafael Pétzal, Departamento de Huehuetenango**  
**Proyecto: Producción rosa de jamaica**  
**Cálculo de depreciaciones y amortizaciones**  
**Año: 1 al 5**

Descripción	Costo de activos	%	Años					Total
			1	2	3	4	5	
Equipo agrícola	862	20.00	172	172	172	172	174	862
Herramientas	1,124	25.00	281	281	281	281	-	1,124
Mobiliario y equipo	1,421	20.00	284	284	284	284	285	1,421
Equipo de computación	1,958	33.33	653	653	652	-	-	1,958
Gastos de organización	5,000	20.00	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000
<b>Total</b>	<b>10,365</b>		<b>2,390</b>	<b>2,390</b>	<b>2,389</b>	<b>1,737</b>	<b>1,459</b>	<b>10,365</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2013.